Sperimentare con l'Elettronica e il Computer

Copia riservata agli abbonati

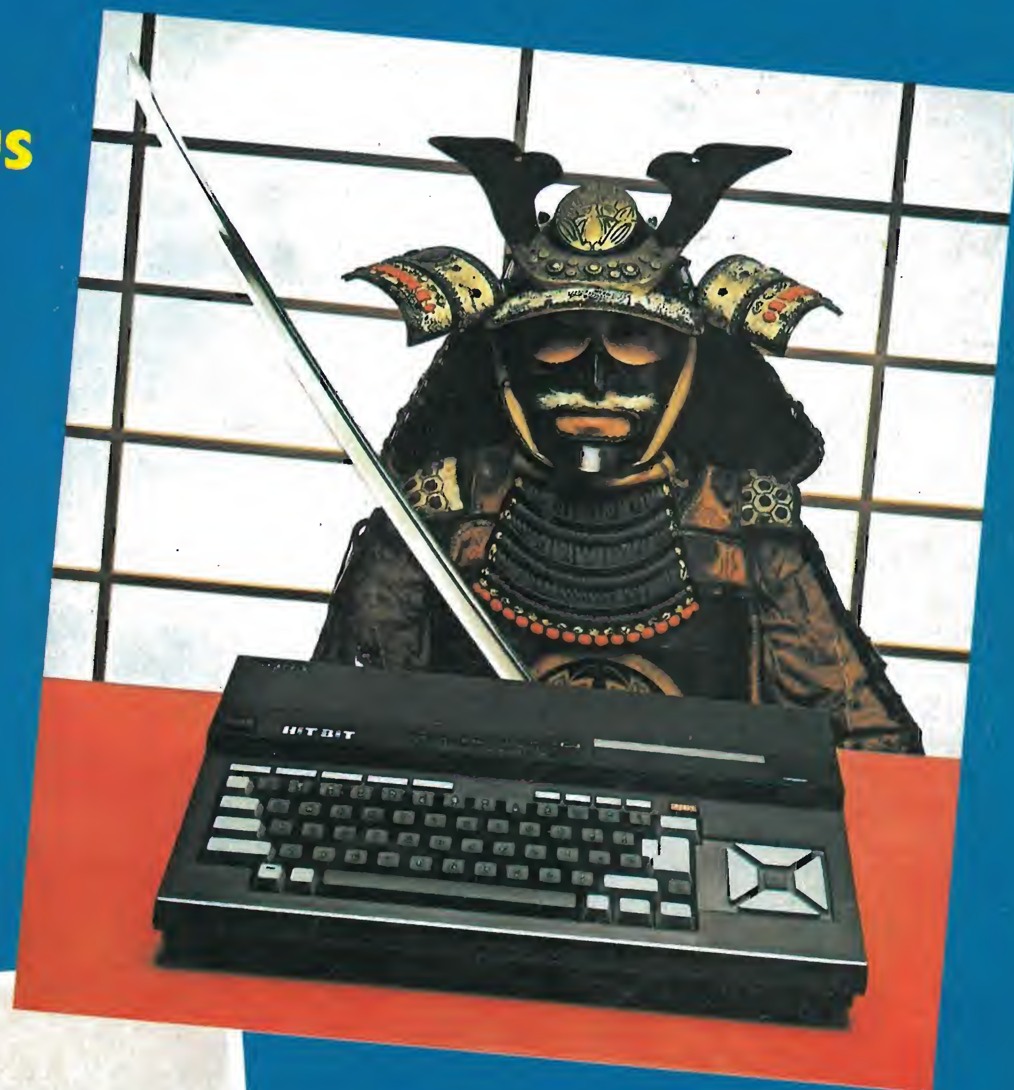
11 NOVEMBRE 1984 L. 4.000

ANTEPRIMA SULLO SPECTRUM PLUS

TUTTO SUL COMPUTER SONY HIT BIT

SIGHT & SOUND: SUONARE CON IL C-64

ROBOT IN SCATOLA DI MONTAGGIO







Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70



"Piacere, Donkey Kong, il big del videogame americano."

"Piacere, Leonardo da Vinci, il big dell'intelligenza, del calcolo, della memoria." Due sorrisi e la presentazione è fatta. Loro due, Leonardo e lo

OGGI DONKEY KONG INTERFAC

scimmione, simboli, ognuno nel

COLECO VISION

suo campo, del meglio in assoluto, hanno subito fatto conoscenza; l'imbarazzo resta a noi, forse non ancora del tutto abituati ai prodigi dell'elettronica: "cosa c'entra Leonardo con Donkey Kong?"

OVVERO, COME PASSARE...

Siamo sicuri che qualcuno ha già capito. Qualcuno dell'ultima generazione, magari; qualcuno che appena nato ha cominciato a masticare pane e computer; ragazzi, più informati di un ingegnere elettronico, per cui la parola interfacciare non ha alcun segreto. Già perchè è tutto lì il problema: "interfacciare" ovvero "estendibilità", o anche "modularità" di un sistema elettronico capace di passare in pochi secondi dal puro divertimento del più raffinato dei video giochi alla mostruosa intelligenza del più potente cervello ne
elettronico per uso familia re mai
concepito. Signori
adulti, voi rimasti magari un po' indietro, aprite le orecchie: oggi si può! Si può passare...



...DAL PIU' POTENTE DEI VIDEO GIOCHI...

Un attimo! Qualsiasi quattordicenne lo sa che, dicendo il più potente dei videogiochi, stiamo ovviamente parlando di CBS Coleco Vision.

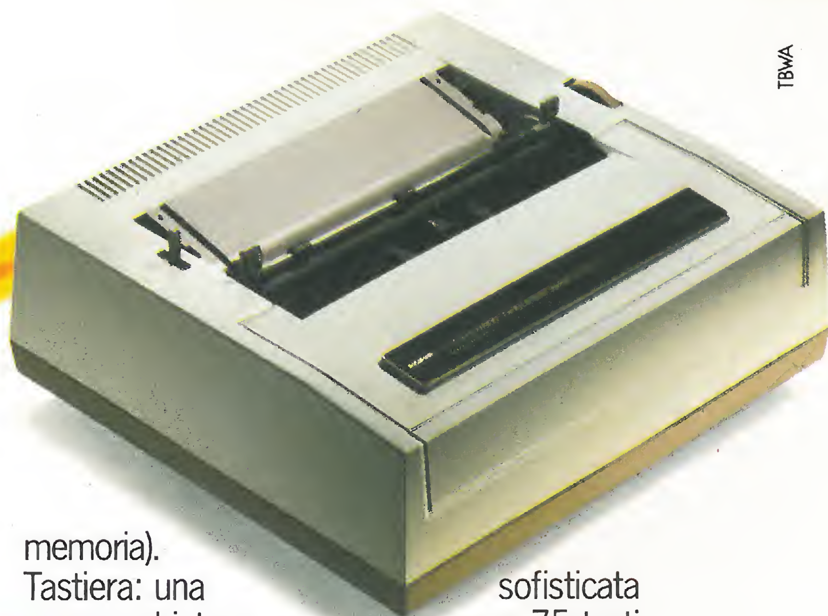
Ma qualcuno dei genitori non è sicuramente così ben informato: allora diciamoglielo subito. CBS Coleco Vision è una consolle da 16 Kbytes – nessun altro video gioco ne possiede altrettanti – per fantastiche video avventure, anche tridimensionali, con la più alta risoluzione grafica con i più precisi e sofisticati controlli, in mondi di affascinanti come Zaxxon, Venture, Turbo, e quello, appunto di Donkey Kong, padre e figlio.



Bene, oggi, chi possiede questa meraviglia può passare con un semplice "clack" dal più potente dei videogiochi...

...AL PIU' POTENTE DEGLI HOME COMPUTER.

"Piacere, Adam." Eccolo lì, collegato alla consolle del video gioco; altri 64 Kbytes di memoria, per un totale di 80 Kbytes Ram estendibili a 144; il più potente degli home computer oggi in circolazione. Ma se è vero che la potenza non è tutto e che altret-



tanto indispensabili sono i mezzi per sfruttarla, anche qui Adam è assolutamente all'avanguardia. E' l'unico computer che funziona subito, appena installato; Adam contiene infatti già inserito un programma di "word processing", che imposta, margina, rielabora e sposta automaticamente interi paragrafi di qualsiasi testo da voi impostato. Inoltre Adam è stato studiato per pensare e parlare in un

CIA CON LEONARDO DA VINCI.

raffinato linguaggio basic e guidarvi passo per passo nel mondo dell'informatica. Poi, nell'ordine: sistema di registrazione incorporato; uno o anche due lettori digitali per cassette speciali, bidirezionali, che consentono una velocità di caricamento superiore a quella dei "floppy disk" (ogni cassetta può memorizzare fino a 250 pagine fitte di testo, per un totale di più di 500 Kbytes di memoria).



Tastiera: una sofisticata apparecchiatura, con 75 tasti a corsa precisa, che consente alta efficienza e velocità d'esecuzione. Stampante: bidirezionale, ad 80 colonne, con portacaratteri a margherita intercambiabile.

ADAM™

Questo complesso assolutamente unico di elettronica avanzata – videogioco (se non l'avete) e memoria, tastiera e stampante del più potente home computer del momento – vi aspetta nei negozi CBS ad un prezzo ancora più unico; un'offerta che solo un'altissima tecnologia può permettere. Allora, buon lavoro, Leonardo, buon divertimento, Donkey Kong.

DA CBS ELECTRONICS





TBWA

Sony è lieta di presentare il primo studente che ha risolto i suoi problemi col computer.

DATA BANK PERSONALE. Una caratteristica che colloca Hit-Bit Sony al di sopra degli altri computer è il "Data Bank Personale", un programma incorporato che consente di organizzare con estrema facilità appuntamenti, promemoria, indirizzi e numeri telefonici, con la possibilità di immagazzinare 4 Kbytes di informazioni su cassetta o sull'esclusiva DATA CARTRIDGE HBI-55, con batteria incorporata contro le cancellazioni accidentali.



Sony HB-75 P **Scheda Tecnica**

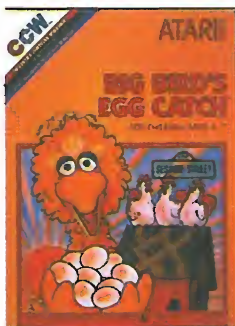
CPU:	Compatibile Z80A
Memoria:	ROM 32 Kbytes (BASIC) + 16 Kbytes (FIRMWARE) RAM 64 Kbytes + video 16 Kbytes
Schermo:	Testi: 37 colonne da 24 linee (fino a 40 col.). Grafico: 256 x 192 segni - 16 colori.
Suono:	Gamma ad 8 ottave, 3 generatori di tona
CMT:	1200/2400 baud (FSK format)
Interfacce incorporate:	CRT: RGB video e audio - RF (UHF 36 ch) - Stampante: CENTRONICS 8-bit - Interfaccia parallela
Ingressi:	Cartuccia MSX x 2 - joystick x 2
Dimensioni e peso:	mm 405 x 67 x 245 - Kg. 2,84
Unità periferiche:	Plotter stampante a colori - Joystick - Joystick senza filo - Micro Floppy Disk Drive Micra Floppy Disk - Data Carder

Hit-Bit Sony, il primo computer familiare.

SONY®

Dal leader mondiale nei videogiochi.

Nuovo Atari 2600. Nuovo d anatomico a dop



BIG BIRD'S EGG CATCH



OSCAR'S TRASH RACE



COOKIE MONSTER MUNCH





Nuovo Kid's Controller per i più piccoli.

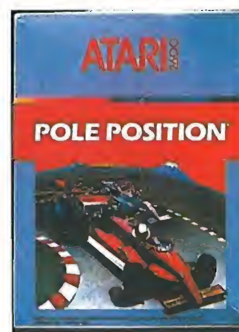
esign e super Controller
pio pulsante.



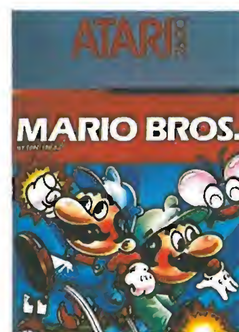
Una nuova sfida Atari!
Nuovo Atari 2600 compatibile con tutti i giochi di Atari, tra cui i famosissimi Pole Position, Ms. Pac-Man e Mario Bros. Inoltre da oggi, Snoopy che sfida il Barone Rosso.

Wow Atari! Per i più piccini, Atari lancia tre nuovi giochi con lo speciale Kid's Controller.

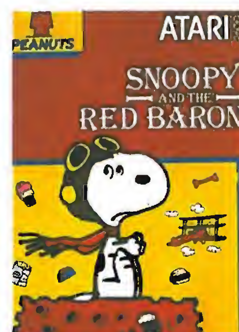
POLE POSITION



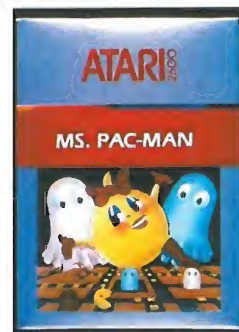
MARIO BROS



SNOOPY AND THE RED BARON



MS. PAC-MAN



ATARI®

Niente diverte di più.

MSX: UN'ALLEANZA INTERNAZIONALE

L'home computer è entrato in milioni di case dei paesi industrializzati acquistando sempre maggiore potenza, tanto da disporre oggi di unità logiche, memoria e archivi che solo tre o quattro anni fa sarebbero stati sufficienti a qualificare un personal computer professionale.
Eppure, proprio al "computer di massa" sono mancati finora quegli standard tecnici generali che hanno contribuito al successo di personal e microcomputer; in altri termini quel sistema operativo comune che ha favorito la produzione e diffusione di una larga quantità di software nonchè, in molti casi, la possibilità fisica di utilizzare su un computer gli stessi dischi di programmi e di archivi di un altro elaboratore.
Se ci sono ormai riferimenti consolidati nel mercato dei personal e professional computer, più confusa è stata sinora la situazione negli home computer, con il risultato di una prevalente incompatibilità anche tra elaboratori dello stesso produttore.
Nel momento in cui l'home computer conquista la posizione di prodotto d'avanguardia, oltre che strumento di diffusione della cultura informatica di massa, l'ostacolo maggiore è proprio rappresentato dalla mancanza di standard comuni.
Si pensi che cosa succederebbe nell'industria dell'HI-FI, ad esempio, se chi ha comprato un giradischi dovesse domandarsi di che venditore devono essere i dischi da utilizzare, e se l'anno successivo non trovasse delle casse collegabili con l'acquisto appena realizzato!
L'esigenza dell'utente è pertanto quella di essere "protetto" nel suo investimento, affinchè questo non divenga rapidamente obsoleto, e quella dei produttori, sia di hardware che di software, di poter contare su un mercato sufficientemente vasto proprio perchè riferito a marche diverse.
In questo numero descriviamo dunque il sistema MSX che la Sony propone col suo HIT-BIT per affrontare quell'appassionante problema.
Non meno interessanti sono i rimanenti argomenti forti, d'ora in poi, della nuova testatina HI-FI, la quale arricchisce di mese in mese, le nozioni degli appassionati di questa materia affascinante portandoli alla autocostruzione dei propri impianti domestici.
In anteprima troviamo uno scoop relativo allo Spectrum Plus, la rivoluzionaria versione dell'affermatissimo Spectrum proposta dalla stessa Sinclair. Per ora fatevi un'idea di massima, in attesa dell'ampia recensione che apparirà nel prossimo mese.

ZX SPECTRUM. UN VERO COMPUTER.



.....chi acquista lo **SPECTRUM 48K** ha la gradita sorpresa di trovare la ricca dotazione, **COMPRESA NEL PREZZO**, costituita da:

8 cassette software

1 libro in **ITALIANO** sullo **SPECTRUM**

1 libro in **ITALIANO** sul **MICRODRIVE**

e la preziosa **SUPERGARANZIA**

Super Garanzia

REBIT COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.

edizioni JCE

Direttore responsabile
RUBEN CASTELFRANCHI
Direttore
CESARE ROTONDO
Redattore Capo
MARCO FREGONARA
Segretaria di redazione
ENZA GRILLO
Comitato di redazione
GIANCARLO BUTTI
ALESSANDRO BARATTINI
Consulenza tecnica e progettazione elettronica
ANGELO CATTANEO
GIUSEPPE CASTELNUOVO
Grafica e impaginazione
FRANCO TEDESCHI
FABRIZIO CONTI
GIANNI DE TOMASI
Direttore della pubblicità
ALDO ARPA
Fotografia
LUCIANO GALEAZZI
AMICI ALBERTO
Gli inserti "Sinclub" e "A tutto Commodore" sono a cura di
CESARE ROTONDO
MARCO FREGONARA
Corrispondente dagli USA
DANIELA GRANCINI
Hanno collaborato a questo numero
BALDI FRANCO
BERNASCONI ENZO
BONELLI RITA
BOSSI FABIO
BOZZONI AMEDEO
CERRONI CLAUDIO
DI NICOLA CARENA EDGARDO
FRANCIA FRANCO
GIOVANATTI GINO
GRANDI SEVERINO
LOMAZZI PIERO
MARAZZA MARIO
MORBELLI NICOLA
PRELZ OSCAR
SOLARINO CARLO
RAZZANO TOMMASO
TODOROVICH PIERO
VERONESE FABIO
Contabilità
M. GRAZIA SEBASTIANI
CLAUDIA MONTU'
GIOVANNA QUARTI
Abbonamenti
ROSELLA CIRIMBELLI
ORIETTA DURONI
Spedizioni
PINUCCIA BONINI
PATRIZIA GHIONI
Direzione, Redazione, Amministrazione
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Tel. (02) 61.72.671 - 61.72.641
Sede Legale
Via V. Monti, 15 - 20123 Milano
Autorizzazione alla pubblicazione
Trib. di Monza n. 258 del 28.11.74
Pubblicità
Concessionario in esclusiva per l'Italia e l'Estero
SAVIX S.r.l.
Tel. (02) 61.23.397
Fotocomposizione
LINEACOMP S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
Stampa
CONSULGRAFICA
Via Tazzoli, 5 - 20154 Milano
Diffusione
Concessionario esclusivo per l'Italia
SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Spediz. in abbon. post. gruppo III/70
Prezzo della Rivista L. 4.000
Numero arretrato L. 5.500
Abbonamento annuo L. 28.000
Per l'estero L. 42.000
I versamenti vanno indirizzati a:
Jacopo Castelfranchi Editore
Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - Milano
mediante l'emissione di assegno circolare cartolina vaglia o utilizzando il c/c postale numero 315275
Per i cambi d'indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.



Mensile associato all'USPI Unione Stampa Periodica italiana

Sperimentare con l'Elettronica e il Computer

Novembre 1984



**In copertina:
il computer SONY HB 75
un "robottone"
e la tastiera
Sight & Sound
per il C-64.**

EDITORIALE ... 9

NOVITA'
Ultimissime dal mondo ... 13

ATTUALITA'
SIM & SMAU: Milano capitale del computer ... 18

PERSONAL COMPUTER:
SONY MSX ... 26

PROFESSIONE COMPUTER
Il computer in sala di regia ... 32

PRINT
Informazioni ed altro sulle stampanti ... 38

SOFTWARE
Informatica risponde ... 42

SINCLUB ... 45

A TUTTO COMMODORE ... 117

ASSISTENZA TECNICA
Stampante Seikosha GP 50 S ... 158

HARDWARE
Duplicatore di Eprom ... 163
Accoppiatore telefonico ... 169

HOBBY
Una parata di curve ... 172
Alimentatore stabilizzato 3-14 Vcc/2,5 A ... 176

STRUMENTAZIONE
Generatore di reticolo ... 178

ROBOTICA
I Robottoni ... 182

HI-FI
Tutto inizia con un microfono ... 190

PROGETTO INTERNAZIONALE
Generatore sinusoidale da 10 Hz ad 1 MHz ... 195

MI È VENUTA UN'IDEA ... 201

CONSULENZA
Filo diretto ... 205

IL MERCATINO ... 208



ULTIMISSIME DAL MONDO

a cura della Redazione

HOME COMPUTER YASHICA YC-64 MSX

La Kyocera Corporation - Yashica Division presenta un nuovo Home Computer, lo Yashica YC-64, caratterizzato da un design particolarmente gradevole, e dalla forma ed ingombro estremamente compatti e contenuti.

Lo Yashica YC-64 lavora con qualsiasi accessorio di standard MSX, con ogni programma MSX, e con tutti i videogiochi MSX ...

Impostato come Home Computer completo per la fascia media del mercato, basato sul famoso microprocessore Z 80, si collega al televisore domestico.

Le connessioni prevedono possibilità di collegamento con un registratore esterno come memoria di massa (ma esiste un lettore di cartucce interno), una porta per la gestione di un driver per floppy esterno, nonché una porta Centronics parallela per la stampante.

Il processore TMS9929A coadiuva lo Z 80 per quanto riguarda le funzioni di gestione del video: è capace di 16 accattivanti colori, 24 linee x 32 colonne e una risoluzione grafica pari a 256 x 192 punti.

Incorpora un generatore di suoni AY.3.8910, capace di una gamma di 8 ottave, con 3 diversi generatori di tono più effetti sonori speciali e software con funzioni "sound".

La configurazione di memoria disponibile prevede 64 K bytes di RAM e 32 K bytes di ROM: questo amplia notevolmente la possibilità di utilizzo ben oltre il normale uso di Home Computer e di videogioco.

Il nuovo Home Computer Kyocera Yashica YC 64 con sistema operativo standard MSX sarà distribuito tramite l'organizzazione Fowa e disponibile sul mercato italiano dall'autunno 1984.

L'aspetto più significativo di questo nuovo Home Computer è il sistema operativo, l'ormai famoso MSX frutto di un accordo di collaborazione tra la Microsoft (USA) e la giapponese ASCII, sigla che indica una proposta di standard presentata nel giugno 1983, ed a cui si sono già uniformate ben 15 case giapponesi, una americana ed una europea. Inoltre ben 80 case europee sono attrezzate per la produzione di software.

Il linguaggio è il Basic Microsoft, opportunamente ampliato per permettere di sfruttare facilmente le capacità grafiche e sonore di questo Micro Computer.

Sono specificate dallo standard anche alcune parti accessorie: sono obbligatori almeno 5 tasti definibili dall'utente, devono esserci i tasti per il movimento del cursore disposti a croce, ogni computer MSX deve avere almeno un connettore per cartucce ROM ed una presa per joystick.

È interessante notare come i vari costruttori, pur rispettando lo standard, aggiungano a questi MSX le migliorie nel campo in cui sono più esperti.

Caratteristica principale dell'MSX è quindi la standardizzazione di una serie di componenti. Un calcolatore tale permette l'assoluta compatibilità del software disponibile per ciascuna macchina con tutte le altre.

Unico è pertanto il linguaggio e naturalmente le periferiche con i loro collegamenti nonché l'uso delle cartucce già programmate con una vasta gamma di disponibilità (l'MSX-DOS per la gestione dei futuri floppy disk).

Ciò vuol dire anche che le funzioni dei tasti sono identiche, che sarà in vendita un solo tipo di cartuccia per cui giochi e programmi potranno essere prodotti in massa e raggiungere costi sempre più bassi e conseguente



maggior diffusione. Significa anche vasta scelta di printer (stampante), floppy disk (dischetti per memorie supplementari), plotter (stampante grafica per computer graphics), ecc. perfettamente invertibili e collegabili tra varie marche.

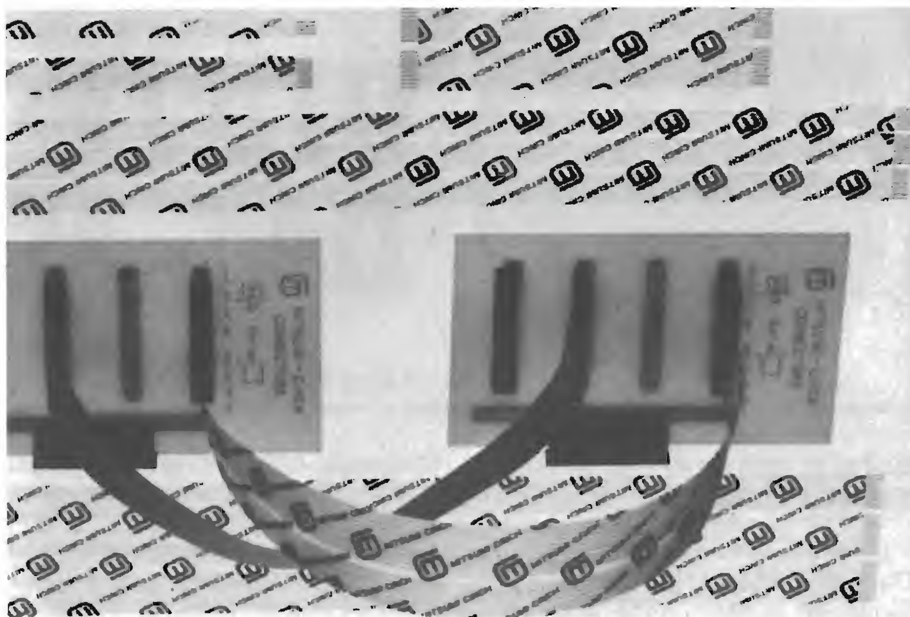
Si tratta in definitiva di un notevole sforzo in direzione di una uniformità dei sistemi che alla fine va a diretto vantaggio degli utenti, dotati di Home Computer dall'estrema flessibilità con garanzia di una grossa circolazione di software e di informazioni che sono la base del successo di ogni apparecchiatura.

NUOVO CAVO A PIATTINA CON CONNETTORI A PRESA

La Mitsumi Electric Company Ltd. e la Mitsumi Cinch Ltd. hanno progettato una nuova serie di cavi a piattina, che possono essere congiunti e staccati dal connettore con un unico movimento.

Denominata "Super Cable", la nuova piattina ha uno spessore di soli 160 micron: 15 micron per il conduttore di alluminio; 100 micron per il film di poliestere e 45 micron per il rivestimento. Questo le conferisce una elevata flessibilità e un basso peso, rendendola adatta all'impiego in apparecchiature ultraminiaturizzate ed a super-basso profilo.

I terminali di contatto sono rivestiti di stagno o lega saldante; il connettore può essere collegato ad una o ad entrambe le estremità.



Flessibilità ed affidabilità sono le caratteristiche peculiari dei nuovi cavi a piattina della Mitsumi.

NUOVA GENERAZIONE DI PLOTTER

La Versatec Electronic Limited, rappresentata in Italia dalla organizzazione Technitron S.r.l., ha recentemente presentato una generazione di plotter elettrostatici completamente nuova a 400 punti per pollice, denominata serie 7400.

Le nuove periferiche sono caratterizzate da precisione e velocità enormemente superiori a quelle dei plotter esistenti a 200 punti per pollice, e sono corredate di un supporto software più vasto di qualunque altro plotter esistente oggi sul mercato.

Due sono i primi modelli della nuova serie 7400: il 7436 e il 7444 che disegnano su supporti cartacei di 36 e 44 pollici rispettivamente.

La nuova tecnologia a 400 punti permette di ottenere una risoluzione 4 volte superiore e di migliorare l'accuratezza del 25% sia in orizzontale che in verticale rispetto ai sistemi precedenti.

Entrambi i plotter disegnano ad una velocità di quasi mezzo pollice al secondo e coprono una superficie di 0.7 mq al minuto.

La Versatec, che lo scorso anno ha introdotto il primo plotter elettrostatico a colori del mondo, ha sviluppato la serie a 400 punti per quelle applicazioni che richiedono particolarmente una elevatissima risoluzione e precisione di dettaglio: progettazione meccanica e microelettronica, industria petrolifera o cartografica, dove è essenziale un'accuratissima tecnica di disegno "puntuale".

I nuovi plotter sono in grado di produrre disegni di eccellente qualità sia localmente sia a distanza tramite linea telefonica o con il nuovo collegamento ad alta velocità a fibre ottiche, a partire da un gran numero di mainframe o minicomputer.

Entrambi i modelli serie 7400 dispongono delle prestazioni standard Versatec come: ispessimento linee, immagine speculare e immagine rovesciata, registrazione del contrasto; tutte controllate da un pannello a display touch control.

I nuovi plotter, fra l'altro, hanno la possibilità di disporre di 2 rotoli di supporto per plottaggio e possono plottare su una varietà di supporti come carta, carta traslucida e film poliestere. Un rotolo può quindi essere, per esempio, per il film e l'altro per la carta e l'utente può facilmente selezionare o passare dall'uno all'altro a seconda delle richieste dell'applicazione, premendo un bottone su un pannello di



CARATTERISTICHE E TARGET DEI LETTORI DI SPERIMENTARE

Una indagine su campione casuale di 300 abbonati a Sperimentare, è stata realizzata da Arcimedia-Lega informatica in collaborazione con la divisione Ricerche e Sperimentare della RAI-TV.
L'inchiesta, svolta in concomitanza del programma radiofonico Radiotext curato appunto da ARCIMEDIA, ha avuto l'obbiettivo di identificare l'età media e la collocazione sociale del nostro lettore, invitato inoltre ad esprimere un giudizio sulla trasmissione Radiotext alla cui realizzazione Sperimentare ha operativamente collaborato.
Riportiamo i dati raccolti.

Altre particolari caratteristiche sono date da un accorgimento per evitare errori di inserzione, dall'impiego di materiale isolante a base di poliestere resistente al fuoco, dal basso costo nei confronti del cavo FPC a lamina di rame, da una ampia gamma di colori e dalla possibilità di schermatura su entrambe le facce, tutto in accordo con i requisiti FCC (Federal Communication Commission = commissione federale comunicazioni).

Le misure standard attualmente disponibili sono: 100, 200, 300, 400, 500, 750 e 1000 mm. Il passo standard dei conduttori è di 1,27 mm, per quanto sia pure disponibile il passo di 2,5 mm.

Ulteriori specifiche comprendono: resistenza di 100 ohm/metro a 20° C; resistenza di isolamento maggiore a 1000 Mohm/metro; campo delle temperature di funzionamento – 30 ... 85 gradi C.

comando di facile operatività.

La serie 7400, inoltre, permette il passaggio dai 400 punti per pollice ai 200 punti per pollice secondo la necessità.

I nuovi modelli Versatec consumano meno energia, sono fisicamente più piccoli e leggeri, abbastanza da poter essere spostati (su ruote incorporate) con facilità anche da un ambiente all'altro essendo più piccoli delle dimensioni di una porta standard europea.

PERTEC 3200 DALLA DATATRONICS

Datatronics distribuisce in Italia la "Famiglia di Sistemi Pertec 3200" della Pertec Corporation di S. Ana, California. La famiglia comprende 4 modelli di base - 3205 e 3215, da scrivania; 3230 e 3240, con cabinet - e un posto di lavoro intelligente.



Tutti i modelli sono disponibili in versione R, con collegamenti RS 232, e in versione C, con collegamenti a cavo coassiale ad alta velocità. Il sistema 3200 accetta sino a 32 terminali che possono operare anche contemporaneamente senza degradazione nelle prestazioni e nella potenza della unità centrale, con CPU che utilizza il microprocessore Motorola 68000.

La memoria di massa del modello 3205, costituito da 2 FD per un totale di 2 MB, può essere espansa sino a 6 unità disco da 35 o 85 MB ciascuno, per un totale massimo di 510 MB.

La nuova famiglia 3200 della Datatronics, società che opera nel Dataentry, si aggiunge così al Pertec Data-Entry XL 40, multiposto di lavoro con unità centrale a microprocessori ad alta velocità e memoria espandibile modularmente da 128 a 512 Kb. Il sistema accetta sino a 16 posti di lavoro e 16 stampanti, una o due unità disco con capacità ciascuno di 15, 20 o 70 MB.

Sesso:
297 - (99% uomini)
3 - (1% donne)

Età:
50 - (16% sotto i 20 anni)
47 - (15% dai 20 ai 26 anni)
73 - (24% dai 26 ai 35 anni)
93 - (31% dai 35 ai 50 anni)
24 - (8% oltre i 50 anni)
11 - (nessuna risposta)

Occupazione:
79 - (26% studenti)
26 - (8% operai)
68 - (22% impiegati)
17 - (5% insegnanti)
37 - (12% dirigenti e l. prof.)
64 - (21% tecnici)
6 - (2% disoccupati)

Residenza:

Capol. di provincia 141	(47%)
Non capol. di provincia 156	(52%)
n.r. 3	(1%)
Nord 149	(49%)
Centro 85	(28%)
Sud 63	(21%)
n.r. 3	(1%)

Tipo di home (personal) computer

CBM 64 98	(32%)
Spectrum 48K 187	(62%)
Olivetti M10 7	(2%)
Altro 5	(1%)

Una prima analisi conduce a rilevare come dati indicativi:
a) una presenza femminile pressochè trascurabile (1%)
b) una età media abbastanza elevata
c) un numero rilevante di dirigenti liberi professionisti e di tecnici (complessivamente il 33%), appena l'8% di operai e il 5% di insegnanti)
d) un orientamento marcato verso Sinclair Spectrum 48 (62%) ed una presenza pressochè trascurabile di Olivetti M10 (2%)

Dati relativi a Radiotext

Ascolto della trasmissione?
SI -112 (37% x compl. 722 ascolti)

NO -	180 (60%)
n.r. -	8 (2%)

Quale giudizio sulla trasmissione

positivo -	288 (96%)
negativo -	2 (—)
n.r. - 10	(3%)

Fonti di conoscenza della trasmissione

quotidiani -	27 (9%)
settimanali -	23 (7%)
riviste specializzate -	121 (41%)
amici -	44 (14)%
Rai -	11 (3%)
nessuna -	69 (23%)

EXHIBIT

Durante il mese di settembre si è svolta a Milano la mostra itinerante EXHIBIT.

Milano è la seconda tappa di EXHIBIT, che è stata inaugurata a parigi in maggio e verrà presentata, nell'arco di tre anni, in venti città di quattordici paesi europei.

Ospitata in un padiglione trasparente progettato dall'architetto Renzo Piano, EXHIBIT mira ad avvicinare un vasto pubblico, e in particolare i giovani, al mondo dell'informatica. È un panorama di tecnologie, di sistemi, di programmi e di giochi scelti per suggerire la varietà di dimensioni che caratterizza questo mondo e per dare, allo stesso tempo, una prima, concreta risposta alle domande: come è fatto un elaboratore elettronico? che cosa è in grado di fare? Un breve viaggio nell'informatica, quindi, che arriva a toccare non solo il mondo della ricerca scientifica, della produzione o del commercio, ma anche scenari della vita sociale e individuale sempre più caratterizzati dalla presenza dell'elaboratore. Tra le numerose tappe dell'itinerario, il processo di costruzione di un grande calcolatore, l'elaborazione elettronica delle immagini a colori, la robotica, la progettazione aiutata dall'elaboratore, il vasto mondo del personal computer nella sua molteplicità di ruoli e di funzioni.

All'uscita della mostra, un personal computer è a disposizione dei giovani che vogliano rispondere a un questionario sui temi della tecnologia, con particolare riferimento all'elaboratore elettronico. Lo stesso questionario sarà riproposto ai giovani delle città europee in cui la mostra verrà presentata. I dati, via via elaborati da società specializzate, forniranno un quadro di ciò che pensano oggi in Europa i protagonisti della futura società dell'informazione.

Il padiglione di EXHIBIT è stato realizzato dalla società Engineering di Bari, che ne ha anche curato il trasporto e il montaggio.

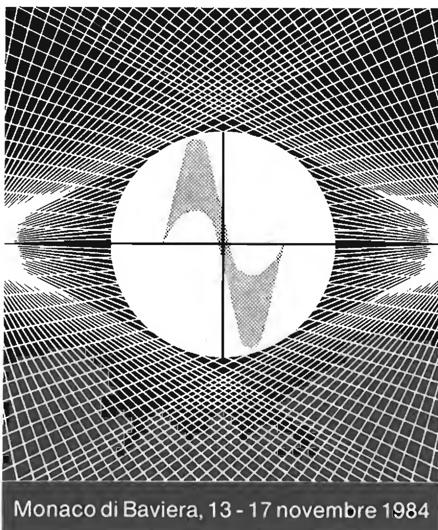
INIZIATIVA PROMOZIONALE "ELECTRONICA" MONACO 13-17 NOVEMBRE 1984

In occasione della "Electronica" di Monaco, per importanza la prima manifestazione internazionale nella componentistica elettronica, verrà attuata una presenza ufficiale italiana da parte dell'I.C.E. (Istituto Nazionale per il Commercio Estero) con la collaborazione dell'A.N.I.E. (Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche) e del Consorzio Elettrimpex.

Nel padiglione italiano, d'oltre 500 mq., sono previste una serie di iniziative promozionali realizzate sia da parte degli enti promotori che tramite l'ufficio I.C.E. locale.

In particolare: incontri con la stampa, presentazione di nuovi prodotti, conferenze tecniche ed altro.

A tali iniziative va aggiunto l'intervento del Centro Estero delle Camere di Commercio Lombarde con una presentazione "ad hoc" delle aziende partecipanti nonché una monografia del comparto componenti elettronici a cura dell'I.C.E., dell'A.N.I.E. e del Consorzio Elettrimpex.


Monaco di Baviera, 13 - 17 novembre 1984

L'iniziativa verrà curata dalla nostra casa editrice con il patrocinio del Consorzio Elettrimpex.

IL DRIVER PIU' SOTTILE DEL MONDO

Dopo la presentazione alla recente CEBIT di Hannover, la DATA BASE S.p.A. di Milano annuncia ora la disponibilità anche sul mercato italiano di un nuovo Driver a due dischetti 5,25" da 1MB con caratteristiche rivoluzionarie.

Il Driver BASF 6238 nasce dall'esperienza del mercato OEM derivata dalla installazione di parecchie centinaia di migliaia di Drivers e si inserisce come nuovo e potente modello nella gamma dei BASF 6106, 6108, 6116, 6118, 6128, 6138 dei quali con-

AL FUOCO! AL FUOCO!

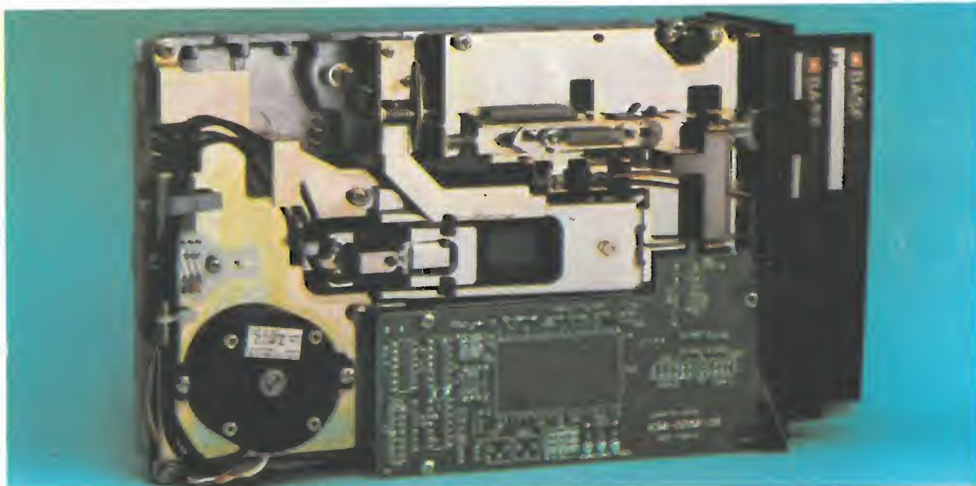
I computers svolgono attività impensabili sino a ieri, ma hanno uno svantaggio: accentrano in poco spazio tutti i dati aziendali, attuali e storici. E proprio questa concentrazione di dati fa sì che, in caso di incendio, ci si trovi di fronte ad un rischio altissimo e concentrato, per difendersi dal quale i supporti magnetici devono essere protetti in appositi armadi ignifughi.

Le conseguenze della perdita dei dati aziendali sono immaginabili, ma solo fino a un certo punto. Recenti statistiche inglesi ci dicono infatti che il 70% delle aziende computerizzate, sprovviste di armadi ignifughi e colpite da incendio, non riprende l'attività!

Infatti la mancata ripresa dell'attività dipende essenzialmente da importanti fattori quali: l'impossibilità di dare continuità alle operazioni di normale gestione; l'impossibilità di esigere i crediti verso i clienti; l'impossibilità di poter fruire dell'indennizzo assicurativo, a fronte della distruzione dello stock; l'impossibilità di produrre i documenti fiscali degli anni precedenti.

C'è una soluzione per questi problemi ed è contenuta nella gamma di ben 14 modelli di armadi ignifughi offerti da Wright Line-Santal: dall'armadio per floppy disk alto circa cm. 50 a quello di oltre 2 metri di altezza per ogni tipo di supporto magnetico.

Il particolare tipo di coibente adottato in questi armadi - un granulato plastico che racchiude al suo interno acqua cristallizzata - fa sì che il peso di questi armadi ignifughi sia ragionevolmente contenuto, a tutto beneficio quindi dei problemi connessi all'installazione.



serva le dimensioni (larghezza 150 mm, altezza 57.5 mm). La sua caratteristica principale è di essere un doppio driver in una singola unità, di dimensioni pari a circa i 2/3 delle misure standard per due floppy disk da 5,25" con doppia faccia e 96 tipi di densità, con una capacità di memoria fino a 2 MByte (2 x 1 MB).

Tra le altre sue caratteristiche vogliamo ricordare la velocità di posizionamento delle testine (3 ms track to track), basso consumo di energia, limitata dispersione di calore, spie di funzionamento a LED, Write Protect, Auto Erase e silenziosità di funzionamento.

SCUOLA DI DIREZIONE AZIENDALE

La Scuola di Direzione Aziendale dell'Università Bocconi di Milano ha annunciato il 1° CORSO DI INFORMATICA PERSONALE PER IL MARKETING MANAGEMENT. Questa iniziativa, prima ed unica nel suo genere, si propone di fornire informazioni sulle reali possibilità offerte dalla "informatica personale" e far apprendere quegli strumenti che possono costituire un efficace supporto all'attività decisionale del manager. Il corso è rivolto a tutti coloro che, in azienda, ricoprono ruoli di responsabilità e di controllo nell'ambito delle funzioni MARKETING e COMMERCIALE.

Articolato su due settimane (dal 19 al 30 novembre 1984), il corso è serale per permettere un graduale apprendimento dei temi affrontati che risulteranno per diversi aspetti particolarmente innovativi.



Per ulteriori informazioni rivolgersi al Dr. Carlo Polese 20136 Milano, Via Sarfatti, 25 Tel. 8384393.

PER L'HYPERION (COMPATIBILE IBM) L'ACCORDO CON LA COMMODORE NON È IN ESCLUSIVA

La Bytech-Comterm Inc., società canadese produttrice del microcomputer portatile a 16 bit Hyperion, compatibile IBM, ha convocato a Montreal, una riunione internazionale di tutti i distributori per annunciare il recente accordo tecnologico con la Commodore.



Laurent Nadeau, presidente e chief executive officier della Bytech-Comterm, desidera fare chiarezza circa le voci che corrono nell'industria, secondo le quali la Commodore avrebbe il diritto di commercializzare l'Hyperion in tutto il mondo.

"Questa affermazione non è corretta - ha tenuto a precisare Nadeau -. L'accordo con la Commodore è una licenza di non esclusività, che dà loro il diritto a sviluppare un sistema con la nostra scheda e/o di acquistare da noi i sottosistemi".

"La Commodore - ha aggiunto Nadeau - non ha alcun diritto di commercializzare liberamente nel mondo i sistemi Hyperion e neppure quello di pretendere una distribuzione di tipo esclusivo".

Tale confusione è iniziata a crearsi in occasione della recente mostra di Hannover, dove la Commodore nel suo stand esibiva dei prototipi di un nuovo personal computer - di provenienza Bytech-Compterm - che veniva annunciato come il nuovo personal computer Commodore compatibile IBM. In realtà era un prototipo del sistema Hyperion.

"Desidero sottolineare - ha continuato Nadeau - che solo 20 unità di questo sistema sono state vendute alla Commodore per delle valutazioni e attualmente non sono previste ulteriori vendite".

"I nostri piani - ha concluso Nadeau - prevedono di produrre e commercializzare i personal computer Hyperion su tutto il territorio internazionale, un'attività nella quale noi abbiamo fino ad ora investito molti milioni di dollari".

Durante la conferenza stampa Nadeau presenterà anche i piani marketing e di sviluppo dei nuovi microcomputer Bytech compatibili IBM e dei terminali intelligenti Comterm.

Nadeau avrà, inoltre, incontri con l'alto management della Commodore per rivedere i termini dell'accordo.

I sistemi Hyperion sono venduti attraverso una rete di distributori in tutta l'Europa, oltre ad essere presenti in circa 20 negozi specializzati europei della Computerland.



MILANO CAPITALE DEL COMPUTER

SIM HI-FI IVES, SMAU: LE NOVITA'

Come è facile immaginare il SIM ha raccolto sotto i suoi numerosi stand, quella fascia di home e personal che ha più stretta attinenza con la casa, e quindi rivolta allo svago, e all'hobby. Ciononostante si sono visti computer che seppure piccoli nel prezzo offrono praticamente tutto ciò che serve per impiegarli anche in lavori professionali. Ma vediamo nel dettaglio le principali novità che il pubblico ha potuto ammirare e che fra poco saranno disponibili presso tutti i rivenditori.

La SIRIUS ELETTRONICA esponeva due prodotti molto interessanti. La tastiera musicale MUSIC 64 per il COMMODORE 64 e il ROBOT RB5X.

MUSIC 64 trasforma il C64 in un organo elettronico con 5 timbri e otto parametri per ottenere i più incredibili effetti sonori. La tastiera si collega alla CPU tramite un connettore ed un apposita interfaccia, e viene fornita con un programma a menu che guida l'utilizzatore ad un completo sfruttamento delle capacità offerte da questo KIT. I cinque timbri sono: spinet, accordation, tubu-

Le due principali esposizioni milanesi di settembre hanno riscosso anche quest'anno un vasto successo di pubblico e di espositori. Sebbene il SIM sia rivolto più al settore HI-FI, TV COLOR, si è notato una massiccia apparizione del computer, che comunque nulla ha tolto allo SMAU, ma anzi lo ha completato.







lar bells, flaute, banjo; i parametri sono: attack, delay, sustain, release, volume, frequency, wave form, duty cycle. La polifonia è su tre note contemporaneamente, con la caratteristica di selezionare gli ultimi tre tasti premuti. Uno dei pochi difetti è quello di non poter miscelare i timbri fra loro, ma dato che il prezzo eccezionalmente contenuto è una mancanza senz'altro perdonabile.

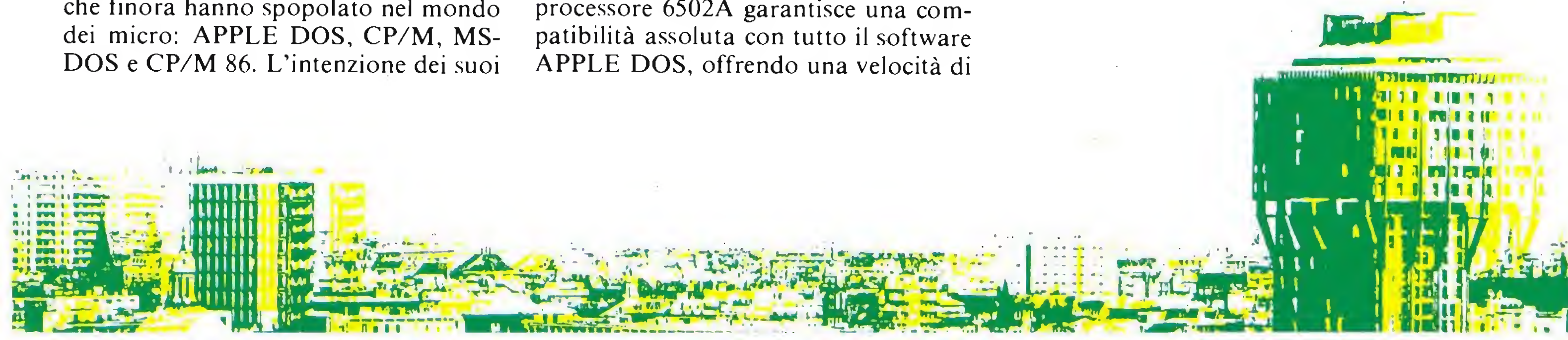
RBX5 è forse il primo tentativo riuscito di automa domestico, che combina un prezzo abbordabile a caratteristiche tali da renderlo veramente utile in piccoli e precisi compiti. Oltre ad un'ottima parte elettronica, può vantare una robusta costruzione generale, che ha la sua parte sofisticata nel braccio meccanico con il quale può prendere e spostare oggetti. I motori e batterie lo distinguono da altri robot: una potenza di 1/20 di cavallo per motore gli consentono ampie possibilità di movimento anche su superfici non completamente levigate e piane. Il linguaggio usato per programmarlo è molto simile al basic e di conseguenza facile da imparare. Esistono anche programmi già pronti su supporto EPROM, che inseriti nell'apposito zoccolo gli fanno eseguire svariate attività, fra le quali ad esempio, cercare una presa di corrente per fare il "pieno". Durante un colloquio con il Sig. Ranzani della Sirius elettronic, è emersa un interessante applicazione in via di sviluppo: tramite un interfaccia seriale RS232 e un trasmettitore a raggi infrarossi, sono riusciti a far colloquiare RB5X ad un host computer (es. un personal da tavolo) per la trasmissione e lo scambio di dati e soprattutto di programmi, gestendo in tal modo una rudimentale forma di autoprogrammazione. Si può immaginare che le finalità di tale progetto spaziano oltre le limitate capacità di memoria RAM disponibile on board.

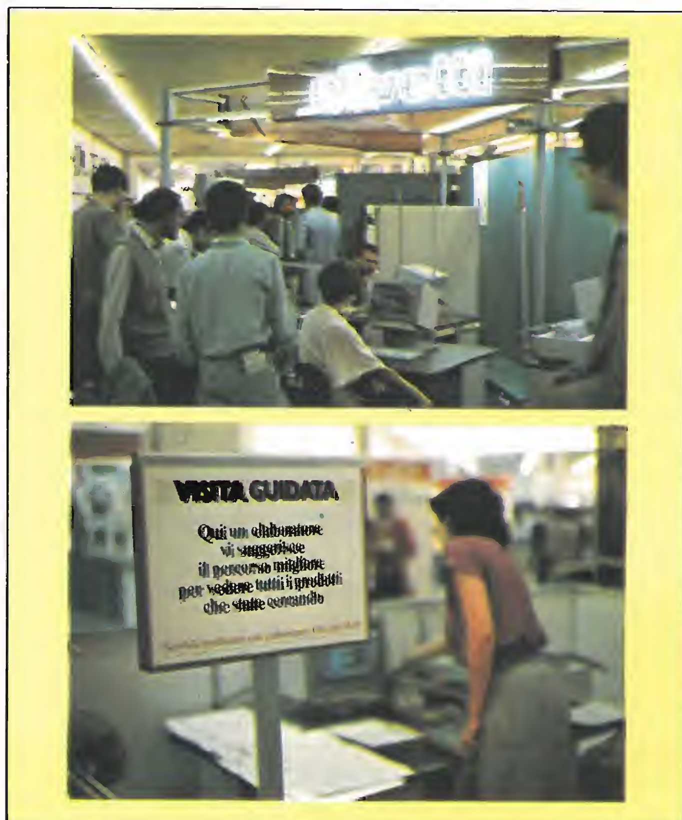


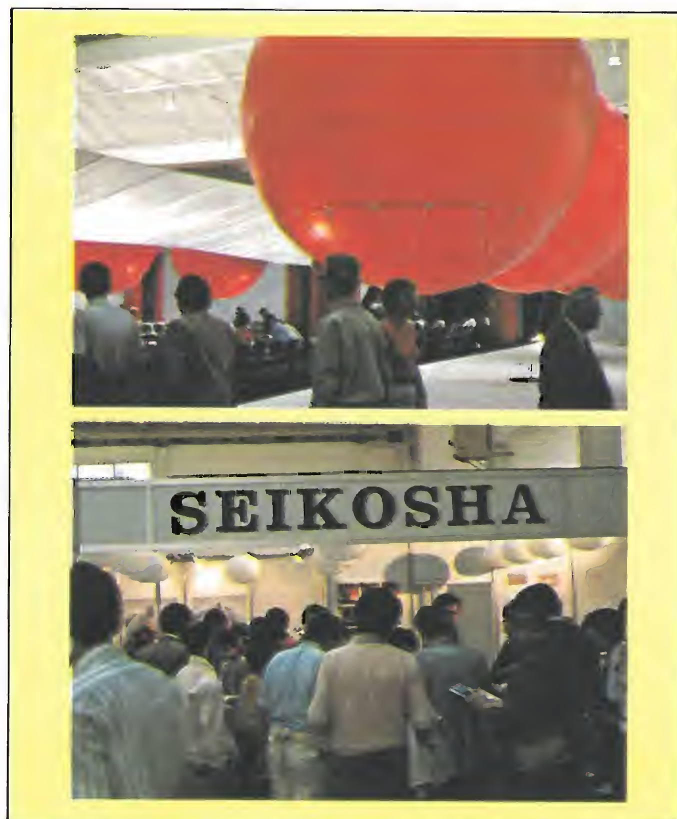
Il colosso per eccellenza, la IBM, esponeva il nuovissimo Personal Computer AT (Advanced Technology). Questo personal utilizza un microprocessore ad alta velocità: l'INTEL80286 (architettura interna a 16/24 bit). È compatibile con gran parte dei programmi esistenti per altri modelli PC IBM.

Allo stand della MELCHIONI esponevano il nuovo personal LASER 3000 della VIDEO TECNOLOGY Ltd.

Questo computer offre caratteristiche molto valide in senso assoluto, ma soprattutto riesce a gestire tutto il software scritto per i quattro sistemi operativi che finora hanno spopolato nel mondo dei micro: APPLE DOS, CP/M, MS-DOS e CP/M 86. L'intenzione dei suoi progettisti era di farne una macchina super versatile la quale, anche senza offrire nulla di nuovo, possedesse una qualità particolare: offrire tutto ciò che esisteva già nel campo del software; ed è doveroso sottolineare che non è poco. Nella configurazione standard il micro processore 6502A garantisce una compatibilità assoluta con tutto il software APPLE DOS, offrendo una velocità di elaborazione maggiore del 50% rispetto a APPLE II. La memoria di base è di 64 K byte RAM e 24 K byte ROM contenente l'interprete BASIC MICROSOFT potenziato da alcune istruzioni per il suono e la grafica. Questo economico personal ha una risoluzione in gra-







fica ad alta risoluzione di 560 x 192 e un modo testo di 80 colonne x 24 righe, pur conservando i formati di APPLE II per garantirne la compatibilità. L'interfaccia parallela Centronics è installata sulla mother board. La tastiera è un suo pezzo forte: 81 tasti e il tastierino numerico separato, tasti di indirizzamento del cursore e otto tasti funzione. Con le espansioni interne ed esterne si possono aggiungere: un'altra RAM, floppy disk drive singolo o doppio, la penna ottica, il joystick, e le schede Z80 e 8088 per la compatibilità con gli altri sistemi operativi.

Sempre allo stand della MELCHIONI era esposta in anteprima la nuova stampante ZODIAC P-100. La velocità di stampa è di 100 caratteri al secondo bidirezionale ottimizzata, ha la possibilità di fare grafica a bit image. Nel prezzo di acquisto sono comprese un'interfaccia parallela ed una seriale per un agevole collegamento con qualsiasi personal.

Con il SIM vengono introdotti ufficialmente anche in Italia gli home computer con lo standard MSX.
MSX è un prodotto creato dalla collaborazione fra la MICROSOFT e la ASCII per trovare un accordo fra le grandi industrie elettroniche e quindi offrire all'utente una maggior quantità e qualità nel software. Le industrie che fino ad ora hanno aderito allo standard sono: SONY, TOSHIBA, HITACHI, NATIONAL, SHARP, NEC, JVC, SANYO, YAMAHA, FUJITSU, PHILIPS, SPECTRAVIDEO e PIONEER.

Lo standard si estende sia all'hardware che al software. Una macchina MSX deve possedere queste caratteristiche: CPU compatibile con lo Z80A, la memoria RAM di 8 k byte nella configurazione minima e 32 Kbyte di ROM contenente il sistema operativo MSX, lo schermo grafico deve avere una risoluzione 256 x 192 a 16 colori e in modo testo 37 colonne per 24 linee, una sezione audio con 3 generatori di suono su otto ottave, un'interfaccia parallela e i connettori per due joystick. La componente base dell'MSX è la cartuccia ROM che può contenere qualsiasi tipo di programma; ne consegue che computer di diverse ditte costruttrici potranno utilizzare lo stesso software. Per quanto riguarda il sistema operativo, essendo stato sviluppato in casa MICROSOFT ha alcune affinità con il fratello maggio-

Era finalmente a disposizione del pubblico il Sinclair QL, lungamente atteso anche in Inghilterra, tanto che la Sinclair è stata costretta, viste le numerose pressioni del pubblico, a lanciare la prima versione con la ROM esterna. Ora il QL è stato modificato e la ROM trasferita all'interno permette una maggior flessibilità nell'uso unita ad una maggior velocità nell'elaborazione dei dati. Utilizza l'eccezionale chip Motorola 68008 a 7 Mhz, definito da più parti come il top della tecnologia.





re MS-DOS e rappresenta un notevole salto di qualità nel mondo degli home. Anche l'uso di un gradino sopra ai vecchi home che usano generalmente i 6502.

Fra i produttori sopracitati la SONY esponeva in anteprima i suoi nuovi personal della serie HIT BIT: HB-55P e HB-75P. Sottostando allo standard MSX offrono caratteristiche superiori rispetto ai normali home e molto software soprattutto giocoso. Fra le periferiche disponibili per i SONY da segnalare i disk drive per i nuovi dischi da 3 pollici e mezzo e il piccolo e preciso plotter a quattro colori.

Il problema è ora delle ditte costruttrici, che devono cercare di vendere i propri MSX, e quindi convincere l'acquirente che il proprio prodotto è meglio di quello offerto dalla concorrenza. Ma come si può convincere la gente che uno è meglio dell'altro se fondamentalmente sono uguali? Ed ecco che si scatena la guerra dell'accessorio e del superfluo: ad esempio i due nuovi SONY hanno la possibilità di connettersi alla DATA CARTRIDGE, una sorta di cartuccia RAM capace, anche se asportata dalla base, di mantenere le informazioni memorizzate in essa. I 4000 caratteri, di cui è capace, sono mantenuti nella RAM da una speciale batteria incorporata nella cartuccia.

La PIONEER ha annunciato i suoi MSX con la possibilità di collegamento al laser video disk, che è l'ultima moda in fatto di accessori per computer. La data d'inizio delle importazioni in Italia non è stata ancora fissato, ma probabilmente sarà fra più di un anno. Un tale ritardo è spiegabile solo da particolari politiche di marketing che attendono lo sviluppo di una biblioteca software tale da sopportare il lancio del prodotto sul mercato.

Anche la multinazionale PHILIPS e la coreana GOLDSTAR stanno già introducendo i propri MSX.

ATARI è stata l'assente d'eccezione alle due esposizioni milanesi. Venduta al ex proprietario della COMMODORE, Jack Tramiel è in fase di inventario presso tutte le sue sedi sparse nel mondo e quindi costretta a un temporaneo con-





L'Italiana Olivetti ha presentato per la prima volta due nuovi personal denominati M21 e M24. L'M21 è un modello molto compatto e trasportabile con microprocessore a 16 bit - 8 Mhz, ROM da 16K e RAM da 128K interfacce Centronics e RS 232. La versione base è corredata da 1 o 2 minifloppy da 360k o 720k byte e un monitor che può essere monocromatico o a colori. L'M24 rappresenta invece la versione da tavolo dell'M21, del quale è totalmente compatibile e mantiene inalterate tutte le prestazioni. Olivetti M21 e M24 possono infine utilizzare diversi linguaggi e sistemi operativi come l'MS-DOS della Microsoft, il Concurrent CP/M-86 della Digital Research, l'UCSD-P della Università di California a S. Diego e il PCOS della stessa Olivetti.



I due nuovi MSX presentati allo SMAU sono il GOLDSTAR FC 200 distribuito dalla GBC e il Sony HIT-BIT.



La GBC presentava l'incredibile tastiera musicale della Sight & Sound. Preparata per il Commodore 64 viene fornita con software su dischi. Può riprodurre coprendo l'intera gamma delle 8 ottave di almeno dieci strumenti.

TRA I PRIMI IN EUROPA

In questi ultimi anni, in Italia, l'informatica e la telematica hanno avuto uno sviluppo così intenso che quest'anno lo SMAU è stato considerato assieme al CeBIT di Hannover e al SICOB di Parigi fra i tre più importanti saloni per l'ufficio in Europa.
La superficie dedicata all'esposizione ha subito un incremento valutabile intorno al 30% rispetto al 1983, raggiungendo, quest'anno, i 90.000 metri quadrati.
Allo SMAU abbiamo avuto la sensazione di vivere nel futuro.
La diffusione di apparecchiature sempre più avanzate tecnologicamente e quindi più potenti, più facili da usare ma al tempo stesso meno costose, ha permesso e potenziato la diffusione del personal computer che ha ormai invaso i settori delle attività industriali, commerciali, dei servizi e della casa.



SIM-HI-FI IVES SIM HI-FI IVES

smau



Polaroid ha presentato un nuovissimo sistema per la registrazione fotografica di immagini generate da personal computer su supporti fotografici o su diapositive 35 mm immediate.
Il sistema per hard copy gestito da software Polaroid "Palette" è attualmente compatibile con i personal computer IBM-PC, XT, APPLE II e APPLE II+, DIGITAL RAINBOW.

VERBATIM ALLO SMAU

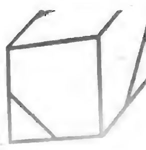
La presenza della Verbatim allo SMAU testimonia l'approccio innovativo della società ad un mercato in rapida trasformazione nel quale, oltre a consolidare le posizioni attuali nei confronti dell'utenza tradizionale, è necessario inserirsi attivamente in nuovi canali di distribuzione quali ad esempio i computer shop, le catene di negozi Hi-Fi, la grande distribuzione in senso lato.

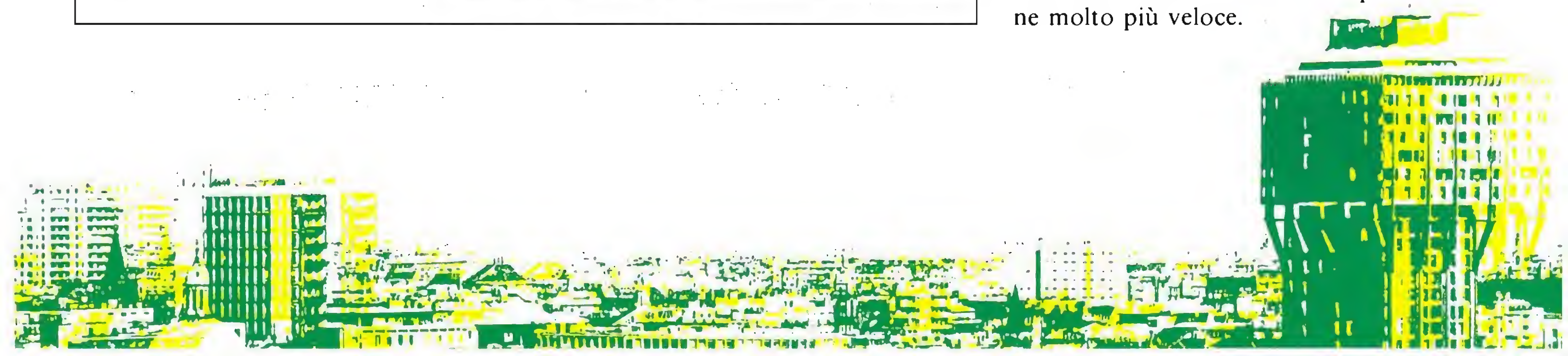


gelamento delle attività per l'attuazione del passaggio. Inoltre il nuovo proprietario ha deciso di rinnovare tutti i quadri commerciali in Europa, fatta eccezione la Grecia e l'Italia ove Il Dott. Ruosi e il suo staff avranno senz'altro ragione di essere soddisfati della fiducia accordata loro. Si presume che l'azione commerciale in Italia sarà basata sui modelli 800 XL e 600 XL.
L'OLIVETTI ha fatto la parte del leone allo SMAU che insieme alle sue società satellite ha allestito ben dieci stand sparsi in ogni padiglione della mostra. Il lancio ufficiale dei nuovi modelli M24 e M21 apre nuove strade alla casa di Ivrea e la conferma leader europea nel campo dell'informatica.
La COMMODORE ha presentato una nuova stampante a margherita DPS 1101 dal costo contenuto per lavori di word processing o che comunque richiedano un'elevata qualità degli stampati. La velocità di stampa è di 17 caratteri al secondo, il trascinamento a frizione e si possono stampare fino ad un massimo di 165 caratteri per linea.
Allo stand della REBIT era esposto al pubblico il nuovo SINCLAIR QL. Il Sig. Fontana ci ha rilasciato alcune informazioni riguardanti il nuovo QL: il prodotto sarà distribuito con la tastiera e il software in italiano entro la fine dell'anno. Sarà comunque possibile avere la versione USA ASCII. Il QL è rivolto ad un utilizzo professionale e le applicazioni possibili si estenderanno anche al campo gestionale entro il prossimo aprile, quando diverrà disponibile il collegamento con hard disk. Le altre periferiche, che riprenderanno il caratteristico disign, sono un monitor a colori e una stampante a 132 colonne. È precisa intenzione della SINCLAIR che gli attuali micro drive contenuti nel QL, diventino uno standard per poter facilitare la trasportabilità di dati e programmi. Una novità assoluta era il completo sistema di sviluppo e stampa di sistemi per il totocalcio approntato dalla REBIT in collaborazione con TOTOGUIDA. Il KIT si compone di un computer SPECTRUM con un potente programma e la speciale stampante TOTOVELOX che caricata di un pacco di schedine, le sputa fuori compilate in modo impeccabile, eliminando qualsiasi errore di trascrizione e rendendo l'operazione molto più veloce.

Allo SMAU il premio per il design industriale è stato assgnato ex-equo ai seguenti tre prodotti:
Il Plotter digitale a rullo continuo BENSON 1645R della BENSON S.P.A. design - ufficio progetti Benson;
Il Telefono addizionale COBRA della ITALTEL TELEMATICA design - PASQUI e PASINI;
Il Computer trasportabile con video e supporti magnetici incorporati OLIVETTI M21. dell'Ing. C. OLIVETTI e COMMERCIALE C. S.P.A. design - A. MACCHI CASSIA.







Video:
- Controllo video mediante CRT-Controller
- Alta risoluzione dei caratteri grazie ad una matrice di 10 × 12 punti
- **Formato video variabile: 80×24, 80×16, 40×24, 40×16**
- **Dimensionamento dei caratteri in funzione del formato desiderato**

Possibilità del display:
- Monitor industriale B/N
- Monitor industriale colore
- Televisore domestico B/N (cavo di collegamento e modulatore HF compreso)
- Televisore domestico colore (cavo di collegamento e modulatore HF compreso)

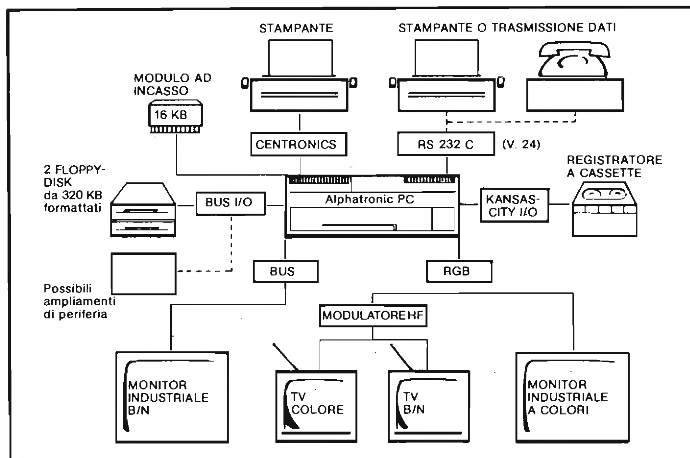
Unità floppy-disk:
- 2 drive da 5¼
- Prima unità disco con doppio controller
- Seconda unità disco senza controller
- Unità dischi molto piatte, sovrapponibili l'una sull'altra (slim line)
- Capacità di ogni disco: 320 Kbyte formattati

Proprietà particolari:
- Pienamente in grado di funzionare con CPM nella versione base con unità floppy disk
- Semi-grafica
- Monitor 160×72
- Televisore 80×70 unità grafiche
- 8 colori; combinabili di volta in volta 8 primi piani e 8 sfondi
- Microsoft/TA Basic-Interpreter con set ampliato di comandi: versione TA V.3.01
- Garantita espansione successiva mediante BUS I/O

Dimensioni
- Larghezza 405 mm
- Profondità 225 mm
- Altezza:
  - dietro 73 mm
  - davanti 32 mm

Peso:
- 3,5 kg. incluso alimentatore





ECCO IL VOSTRO "Alphatronic PC"

SONY MSX



Anche la SONY ha il suo computer. La linea HIT BIT comprende i modelli HB-55P e HB-75P di cui il secondo è la versione più completa ed espansa. In questo articolo vi presentiamo il nuovo micro che ha tra le caratteristiche principali quella di avere il sistema operativo MSX da poco adottato quale standard in Giappone.

SONY MSX HB 75

Con questo nuovo computer, realizzato secondo il nuovo standard MSX anche la Sony sbarca in Italia con una macchina dalle eccellenti qualità e prestazioni.

L'HB 75, è una macchina veramente interessante, che colpisce l'utilizzatore fin dal primo incontro.

Esteticamente infatti il computer si presenta molto bene, come un parallelopipedo nero, le cui dimensioni sono di 405 x 67 x 245 mm.

La tastiera risulta essere inclinata rispetto al piano di lavoro, ed è dotata di tasti veri, estremamente sensibili al tocco, con i quali è possibile raggiungere alte velocità di battuta.

La disposizione dei tasti funzione e di servizio, è particolarmente felice, per cui risulta estremamente agevole la correzione di una linea sia per quanto riguarda la cancellatura che per l'inserimento di nuove istruzioni.

Sul lato destro della tastiera 4 tasti permettono di muovere il cursore sul video.

A differenza degli altri tasti, questi risultano essere molto più larghi e piatti.

È facilissimo apprenderne l'uso, e nel giro di un paio di minuti si ha la completa padronanza di tutta la macchina.

Va sottolineato come questa macchina risulti del tutto simile come disposizione dei tasti e modalità d'uso allo Spectravideo, ad indicazione che lo standard seguito, non è solo relativo al BASIC, ma si estenda in questo caso anche alla configurazione esterna della macchina.

Per gli utilizzatori questo si traduce non solo nella completa intercambiabilità fra i programmi realizzati su macchine diverse, ma anche nella possibilità di apprendere l'uso di una nuova macchina che segue lo standard nel giro di un paio di minuti.



DENTRO IL COMPUTER

L'interno della macchina si presenta come estremamente ordinato, con una matrice di chip, e lui, lo Z-80A come CPU.

La disposizione dei circuiti è su di una singola piastra.

Un'altra piastra viene utilizzata per la tastiera che è collegata tramite cavi al resto della macchina.

L'alimentatore è interno al computer ed è posto sul lato sinistro dello stesso.



Anche il modulatore è sistemato nell'interno della macchina, che può essere collegata sia ad un monitor (dispone per questo di un'uscita video ed una audio), che ad un normale televisore.

La RAM interna è di 64 K nel modello HB-75B/75P, mentre è di 16 K espandibili a 32 mediante un modulo d'espansione esterno nel modello HB-55P. La ROM è in entrambi i casi di 48 K, dei quali 32 sono utilizzati dall'MSX-BASIC e 16 K per i programmi di utilità.

LA TASTIERA

La tastiera del HB è veramente stupenda.

In prima fila ci sono 5 tasti funzione ai quali corrispondono 10 funzioni preprogrammate (normale e SHIFT), che vengono indicate sulla penultima linea del video quando si è in fase di editing.

Questi tasti possono essere ridefiniti tramite l'istruzione KEY.

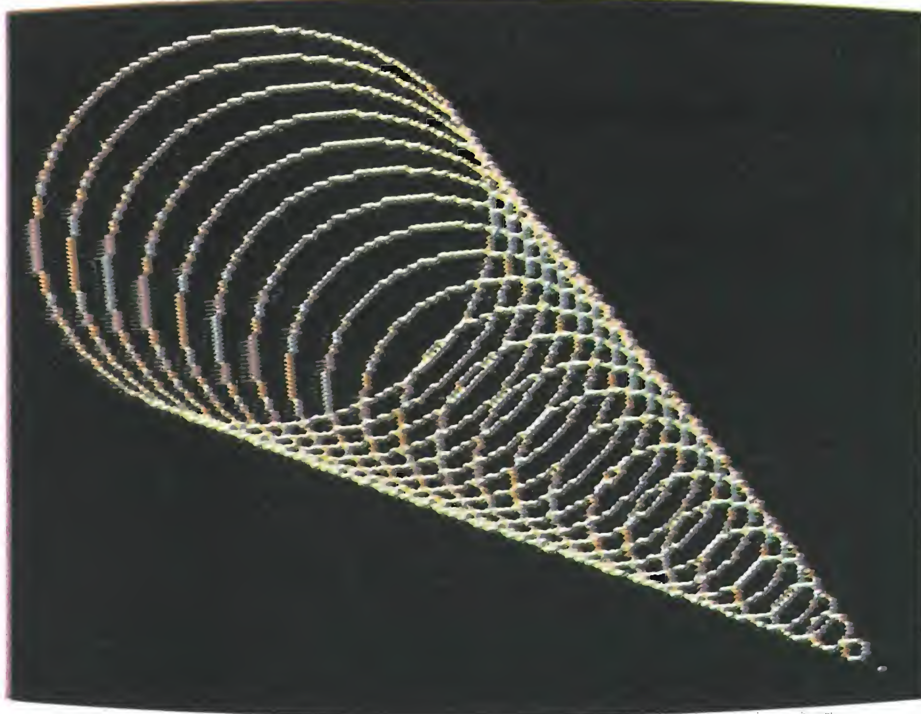
Sempre sulla prima fila sulla destra ci sono altri 4 tasti predefiniti, e precisamente i tasti HOME, STOP, INS e DEL.

Accanto a questi il tasto di RESET (il tasto POWER è invece posto a destra).

L'uso dei tasti INS e DEL è molto semplice.

Basta posizionarsi con il cursore sulla lettera da cancellare e premere DEL per ottenere la cancellazione, da quella lettera in avanti, fino a che si tiene premuto il tasto.

Con il tasto INS si procede in modo analogo.



LA PAROLA CHIAVE DEL SISTEMA MSX È "COMPATIBILITA'"

Il fatto che la stessa cartuccia possa essere usata con qualsiasi Home Computer MSX è un grande incentivo a produrre il software MSX, per le compagnie di software indipendenti. Ciò significa che, oltre ai software forniti dalla Sony e da altre compagnie che fabbricano computer MSX, ci saranno altri produttori di software MSX. Prima che il sistema MSX venisse inventato, la compatibilità tra home computer era quasi inesistente. Perfino tra home computer prodotti dalla stessa compagnia, era molto raro trovare due computer che potessero usare lo stesso software. Questa è anche la prima volta, che la programmazione di linguaggio BASIC è stata standardizzata. Prima d'ora, i comandi e le funzioni BASIC variavano leggermente da fabbricante a fabbricante. Essenzialmente, ciò significava che i programmi BASIC, creati con diversi computer, non erano compatibili.
Con l'aggiunta di modelli standard BASIC nelle specificazioni MSX, questo problema è stato eliminato. Un altro problema con il software per personal computer nel passato, era il fatto che, in molti casi, a meno che un computer vendesse bene, la scelta di software per i computer era limitata. Ora, per la prima volta, i personal computer fabbricati da differenti compagnie possono usare lo stesso software.
L'Hit Bit è dotato di due slot, uno messo sopra il computer ed uno sul pannello posteriore. Ciò significa che possono essere inserite nello stesso tempo due cartucce MSX; si usa lo slot per la cartuccia dell'espansione della memoria e l'altro per la cartuccia software ROM per collegare l'unità di propulsione del Micro Floppydisk HBD-50.

A differenza di altre macchine, una volta che si sia premuto INS è possibile inserire più di un carattere.

Il tasto STOP, permette la fermata temporanea di un programma che riprende premendo nuovamente STOP. La fermata definitiva si ottiene utilizzando il tasto STOP + CTRL.

I tasti normali, portano 3 o 4 simboli.

Normalmente si hanno i caratteri minuscoli. Premendo i tasti con SHIFT si ottengono i caratteri maiuscoli o il secondo simbolo.

Premendo il tasto CAP, si ha il permanere della scritta in maiuscolo.

Altri due tasti consentono di ottenere la stampa dei caratteri grafici di destra e di sinistra.

A dire il vero la nostra macchina non ha caratteri grafici, ma simboli giapponesi sul lato destro e sinistro dei tasti.

Riteniamo però che nella versione europea tali simboli verranno sostituiti con i caratteri grafici normalmente in uso sulle altre macchine.

Complessivamente i tasti sono 74, con 9 tasti di controllo, 8 per l'editing e 5 tasti funzione.

Da notare che è possibile modificare una qualsiasi linea di un programma portando il cursore sopra la stessa.

Non è quindi necessario richiamare prima la linea e poi intervenire.

COMUNICAZIONE CON IL MONDO ESTERNO

Sul retro della macchina, partendo da destra verso sinistra, si hanno diversi dispositivi di ingresso/uscita.

Il primo è una presa di corrente, con potenza di uscita massima di 100 W estremamente utile per permettere di collegare al computer delle periferiche senza dover ricorrere a spine multiple.

Segue l'interfaccia parallela per la stampante, con 14 connettori disposti su due file.

Successivamente c'è l'I/O BUS dove è possibile inserire l'espansione di ROM e i giochi o programmi su cartridge.

Segue l'uscita per il video e per il monitor.

Sul manuale sono elencati ben 4 sistemi per collegare il computer ad un monitor o ad un televisore.

Noi abbiamo utilizzato l'uscita per il TV e un'interfaccia monitor dello Spectrum, per visualizzare i dati, sia su di un monitor a fosfori verdi che su di un monitor a colori.

Da ultimo sulla sinistra vi è l'uscita per il registratore, che può essere di qualsiasi tipo. Un cavo in dotazione consente di collegare mediante due jack da 3,5 mm e uno più piccolo, un registratore al computer.

I due jack da 3,5 mm, servono per la trasmissione dei dati in ingresso e uscita, mentre il terzo serve per controllare il motore del registratore.

Sul lato destro della macchina vi sono due connettori per i joystick, del tipo convenzionale a vaschetta con 9 pin.

Un altro cartridge slot è posto sopra la tastiera, e serve all'inserimento delle cartucce di RAM permanente, o alla connessione con i microfloppy (che non abbiamo potuto esaminare).

Queste RAM permanenti (durano 5 anni grazie all'alimentazione interna) vengono, denominate DATA CARTRIDGE, e sono una soluzione estremamente interessante del problema di



Memoria RAM in dotazione ai computer MSX della Sony. I programmi realizzati, possono essere memorizzati in uno o più di questi chip prima di togliere corrente al computer.

immagazzinamento dei dati. Il DATA CARTIDGE fornito insieme alla macchina, ha una capacità di 4 K e pensiamo che questo sia lo standard.

IL BASIC

Il BASIC di cui l'HB è dotato è realizzato secondo lo standard MSX, ed è estremamente potente.

I comandi disponibili superano il centinaio, e riguardano la gestione della grafica, del suono, delle memorie esterne, gli operatori aritmetici, relazionali, la gestione delle stringhe, degli sprite, funzioni di utilità e di controllo.

GRAFICA

Esistono 2 modi grafici in cui operare, in alta risoluzione e in multicolor (risoluzione di 256 x 192 punti).

È possibile avere anche due diversi modi testo, con 40 o 29 caratteri per linea, e 24 linee.

I colori disponibili sono 16.

Con il comando COLOR, x, y, z, si definiscono i colori dell'inchiostro, della carta, e del bordo, che a dire il vero è quasi inesistente.

La gestione della grafica avviene grazie ad una serie di comandi abbastanza estesa, comprendente istruzioni per la stampa di punti, linee, cerchi, ellissi, oltre che grazie ad un linguaggio apposito, che permette di effettuare dei disegni anche complessi, racchiudendo le istruzioni in un unica stringa.

Per quanto riguarda la stampa dei caratteri, sono disponibili moltissime funzioni di print using, oltre che la funzione width, che permette di definire il numero delle colonne di stampa.

SUONO

Il generatore di suono permette di avere "3 voci e 8 ottave".

Anche per il suono come per la grafica, esiste un linguaggio apposito, che utilizza il comando PLAY.

NUMERI

Sul manuale (in giapponese), non abbiamo trovato indicazioni riguardo le capacità della macchina nel gestire i numeri.

Abbiamo verificato che vengono accettati numeri sia in semplice che doppia precisione, e che il range va da 10E-60 a 10E+60.

La rappresentazione dei numeri avviene con 16 cifre.

Fra gli operatori aritmetici, esiste la divisione fra interi.

È inoltre possibile definire una serie di variabili come intere, a semplice o doppia precisione o stringa.

Ad esempio con DEF INT I-N si definiscono le variabili che iniziano con le lettere dalla I alla N come degli interi.

OPERATORI LOGICI

Fra gli operatori logici, oltre ai normali NOT, AND e OR, troviamo anche XOR EQV e IMP.

CONTROLLO

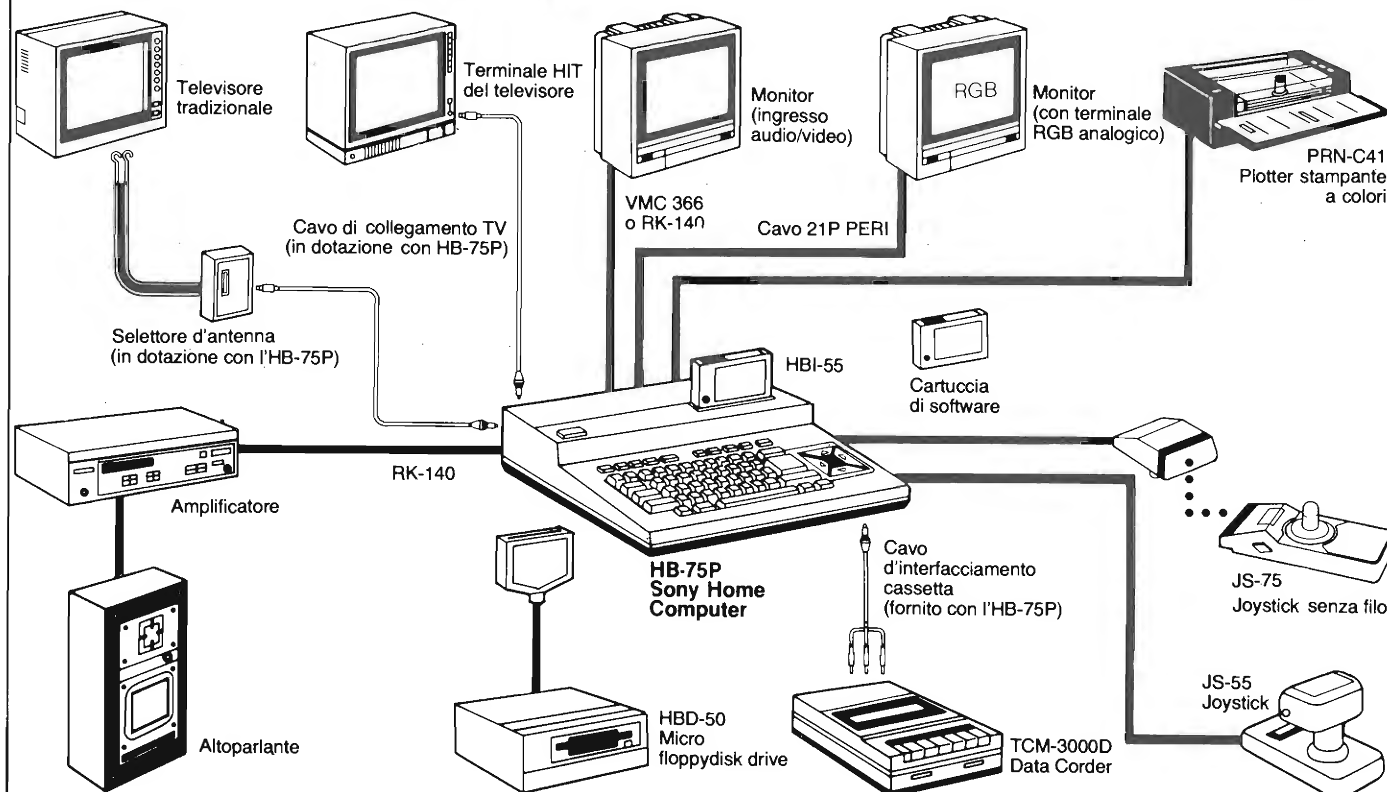
Particolarmente interessante ci è parsa la serie di istruzioni del tipo ON ERROR GOTO.

Con questo BASIC si hanno un numero rilevante di possibilità quali ad esempio ON STOP GOSUB, ON STRIG GOSUB, ON SPRITE GOSUB.

STRINGHE

Le istruzioni per la gestione delle stringhe sono numerose.

Lo slicing viene eseguito mediante le solite MID$, LEFT$ e RIGHT$.



Prospetto di collegamento del sistema relativo all'Home computer Sony HB 75P.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPUTER HB-55P - HB-75P E RELATIVI ACCESSORI

HB-55P

CPU	Z80A compatibile	
Memoria:	ROM-32k bytes più 16k bytes (firmware) RAM-centrale 16k bytes, video 16k bytes	
Video Display:	Testo:	39 colonne per 24 linee di video (più di 40 colonne)
Grafica:	256 per 192 PIXEL 16 colori	
Suono:	Range di 8 ottave, 3 generatori di tono	
CMT:	*1200/2400 baud (formato FSK)*	
Interfacce incorporate interfaccia CRT:	composta da video ed audio, RF (UHF 36CH)	
interfaccia stampante:	Centronics 8-bit parallela	
SLOT per Cartuccia MSX:	X2	
Joystick port:	X2	

HB-75P

CPU:	Z80A compatibile	
Memoria:	ROM-32k bytes più 16k bytes (firmware) RAM-principale 64k bytes, video 16kbytes	
Video Display:	Testo:	39 colonne per 24 linee di schermo (più di 40 colonne)
Grafica:	256 per 192 pixel 16 colori	
Suono:	Range di 8 ottave, 3 generatori di tono	
CMT:	1200/2400 baud (formato FSK)	
Interfacce incorporate: interfaccia CRT:	RGB, composta da video ed audio, RF (UHF 36CH)	
interfaccia stampante:	centronics 8-bit (interfaccia) parallela	
SLOT per cartuccia MSX:	X2	
Joystick port:	X2	

JS-75 Joystick

2 pulsanti partita
Interruttore destro e sinistro
(per giocatori destri
e mancini)
pulsante per funzione speciale
manopola per 8 direzioni

JS-75 Wireless Joystick con Sensor

Può essere usato da una distanza di oltre 7 m.
(inclusi sensore e comandi)

JS-C75 Wireless Joystick Controller

Può essere usato da una distanza di oltre 7 m.
(venduto senza sensore)

HBI-55 Data Cartridge

4k bytes di statica RAM (con backup con batterie al litio)

PRN-C41 Color Plotter Printer

Velocità di stampa:	6 caratteri al secondo
Velocità in modo grafico:	57 mm. al secondo (X, Y assi) oltre 85 mm. al secondo
Fedeltà di riproduzione:	0,2 mm.
Colonne:	80 (rotolo di carta), 160 (taglia A4)
Carta: foglio singolo:	ampiezza da 100 a 216 mm.
rotolo di carta:	ampiezza da 114 mm. (+1, —3mm)

PRK-C41 Plotter Pen Refills

Disponibili in nero, verde, rosso e blu

TMC-300 Registratore di Dati

Traccia:	monoauricolare
Input jack:	save
Output jack:	load
Other jack:	remote
Cambio batteria:	"C" taglia X 4 (6V) raccomandato adattatore corrente AC (opzionale)
Dimensioni:	134X223X59 mm. (W/H/D)

HBM-16 Cartuccia per l'espansione della memoria

16k bytes di RAM

HBM-64 Cartuccia per l'espansione della memoria

64k bytes di RAM

HBD-50 Micro Floppydisk Drive

Media:	Micro floppydisk Sony (3,5")
Capacità:	(uniformata, doppia densità) 0,5M bytes
Velocità di trasferimento:	250k bytes/secondo
Velocità di rotazione:	300 RPM
Traccie:	80

OM-D3440 3,5" Micro Floppydisk

Dimensioni del disco:	diametro 25 mm. circonferenza 56 mm.
Foglio rigido del disco:	90X3,3X94mm. (W/H/D)
Immagazzinamento:	0,5 M bytes per ogni lato del disco


HDB-50 Micro Floppydisk Drive


TCM-3000D Data Corder


OM-3440 3.5" Micro Floppydisk


PRN-C41 Plotter stampante a colori


JS-75 Joystick senza filo


JS-55 Joystick

È possibile la ricerca di sottostringhe mediante l'istruzione INSTR, o la conversione di un numero nella corrispondente versione in ottale o esadecimale (considerate come stringhe).

PROGRAMMAZIONE

La programmazione è estremamente facilitata, oltre che dall'ottima tastiera e dalla disponibilità di funzioni di editing molto funzionali anche dalla presenza di numerose funzioni di utilità.

Fra queste abbiamo AUTO, DELETE (cancella la linee da a), RENUMber, TRON, TROFF ...

Certo è che la presenza di uno standard, secondo il quale i programmi di una macchina girano su tutte le altre, forse eliminerà quello spirito di competitività che è così utile per progredire fra i possessori di macchine diverse (vedi la sfida italiana fra sinclairisti e commodoriani, condotta all'ultimo bit).

O forse questo consentirà di migliorare notevolmente il software.

Staremo a vedere.

Certo è che macchine con una grafica da 32 sprites, con una gestione del suono e dell'immagine che rasenta la banalità, dovrebbero potere sfornare programmi eccezionali.

Purtroppo noi di programmi non ne abbiamo potuti esaminare, per il semplice motivo che anche i programmi di utilità presenti nella ROM dell'HB sono, sulla nostra macchina in giapponese, e nonostante la nostra buona volontà non siamo riusciti a districarci fra questi geroglifici.

Ripensando però a ciò che abbiamo visto sullo Spectravideo, dobbiamo essere fiduciosi.

Un appunto che mi sembra doveroso fare riguarda la scelta dei colori, che mi sembrano orribili, in confronto a quelli dello Spectrum e a quelli del C-64.

Per il resto nulla da dire su questa macchina, che speriamo di vedere al più presto nella versione europea. ■

PROFESSIONE COMPUTER

IL COMPUTER IN SALA DI REGIA

Inauguriamo in questo numero una nuova rubrica: professione computer. Ogni mese vi presenteremo l'utilizzo del computer in diversi ambiti professionali. Iniziamo con un argomento di grande attualità: il computer in sala di regia, per scoprire i segreti dell'animazione elettronica, gli effetti speciali e la tecnica del montaggio.

di Carlo Solarino



Il computer è entrato anche in sala di regia. Vi sono tutte le premesse per una digitalizzazione del segnale televisivo che apporterebbe consistenti migliorie alla qualità dell'immagine e uniformerebbe i vari sistemi di trasmissione.

Quante sono le applicazioni che il computer trova nel complesso della produzione televisiva? Non molte in verità e per di più relativamente recenti.

Il principale motivo di questa evidente assenza è rappresentato dal fatto che il segnale televisivo, nelle sue componenti video e audio, è ancora di tipo analogico, ovvero non è codificato in forma numerica.

Premesse per la digitalizzazione del segnale televisivo esistono già, e tra le principali case costruttrici ed enti televisivi, si è addirittura giunti ai primi accordi di portata internazionale sul tipo di codifica numerica da adottare, che tra l'altro vedrà superate le attuali divisioni tra sistemi PAL, SECAM e NTSC. Ma perché queste premesse diventino realtà quotidiana, dovranno passare ancora molti anni. È certo ad ogni modo che la televisione digitale offrirà consistenti vantaggi rispetto a quella attuale, sia nella qualità delle immagini che nelle prestazioni delle apparecchiature.

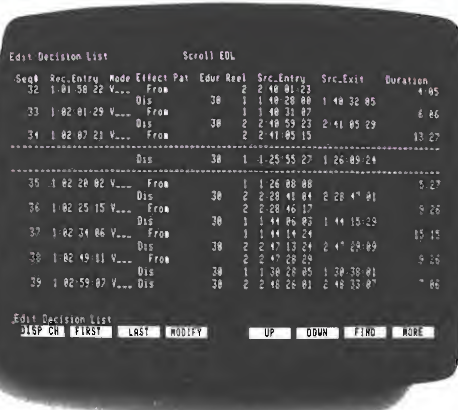
DOVE IL COMPUTER

Tornando ai giorni nostri, se si escludono alcune applicazioni di animazioni



elettroniche e di effetti speciali digitali, il computer viene usato soltanto nell'"Editing" o montaggio elettronico, dove guida e controlla la costruzione sequenziale di immagini e scene sul videonastro, fino a comporre il programma nella sua forma definitiva.

Il computer adibito alle operazioni di montaggio viene detto "Editor", "Coputer Editor" o anche "Centralina di montaggio" e, come un elaboratore è in grado di controllare un processo industriale, permette al regista di eseguire delle operazioni - fino a qualche anno fa effettuate manualmente - con estrema facilità e altissima precisione. Ma come funziona un computer editor e quali le sue caratteristiche? Per poterlo spiegare dobbiamo premettere alcune informazioni sul modo in cui il segnale televisivo viene registrato sul videonastro.



LA PELLICOLA MAGNETICA

Il nastro magnetico video - nel formato di 1" per uso professionale e di 3/4" e 1/2" a cassetta per usi semiprofessionali e domestici - riporta l'informazione dei quadri televisivi o "videate" sotto forma di tracce oblique rispetto ai bordi dello stesso nastro (**figura 1**). Si ricorre a questo artificio poiché una traccia verticale, che pure esiste in alcuni videoregistratori professionali con nastri da 2", sarebbe troppo breve per contenere tutte le informazioni in un quadro; mentre

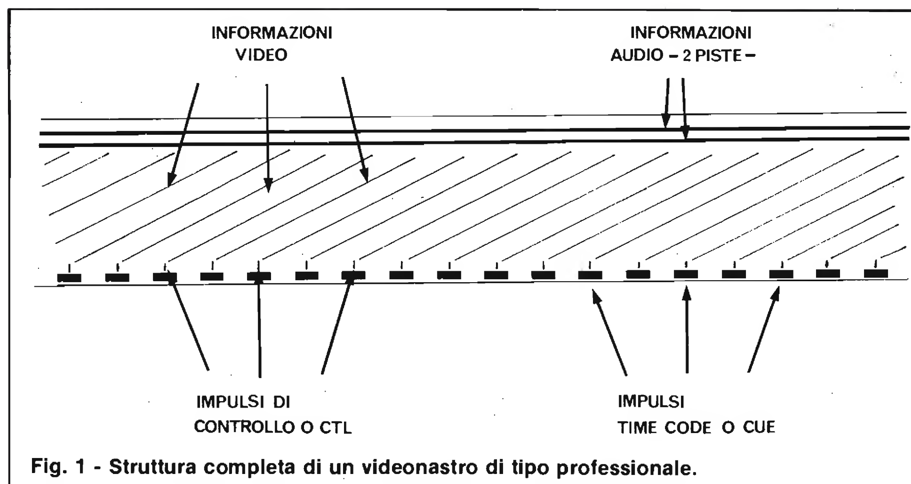


Fig. 1 - Struttura completa di un videonastro di tipo professionale.

una traccia unica e continua, come avviene nei registratori audio, comporterebbe ampie zone di nastro non utilizzato con inutile spreco di materiale magnetico e richiederebbe soprattutto una velocità d'avanzamento del nastro molto elevata.

Un videonastro contiene dunque un intero programma televisivo sotto forma di tante barrette oblique e parallele tra loro - le immagini - così come una pellicola cinematografica contiene tanti successivi fotogrammi. Inserendo il nastro magnetico nel registratore, esso comincia a scorrere, mentre un'apposita testina montata su un supporto rotante (drum) esplora le tracce incise e fornisce al televisore le stesse immagini che in precedenza erano state catturate dalle telecamere. La colonna sonora è poi ottenuta come nei registratori audio, ovvero con un'unica e continua traccia situata verso uno dei bordi del nastro.

Ma non basta. Per fare in modo che all'atto della lettura la testina video si posizioni esattamente in corrispondenza delle tracce incise e non, ad esempio, tra una traccia e la successiva, il videonastro riporta anche, su un'apposita pista vicino al bordo del nastro, tanti impulsi di riferimento, noti come Controlli o CTL. Richiamando ancora la pellicola, i controlli svolgono funzione analoga alle perforazioni praticate ai suoi margini, che ne permettono il corretto avanzamento.

Dunque, un impulso di controllo per ogni immagine fa in modo che il programma venga restituito fedelmente. A seconda poi del tipo di registratore, la pista dei controlli può essere vicina a quella dell'audio oppure sul margine opposto, come pure le piste audio possono essere due.

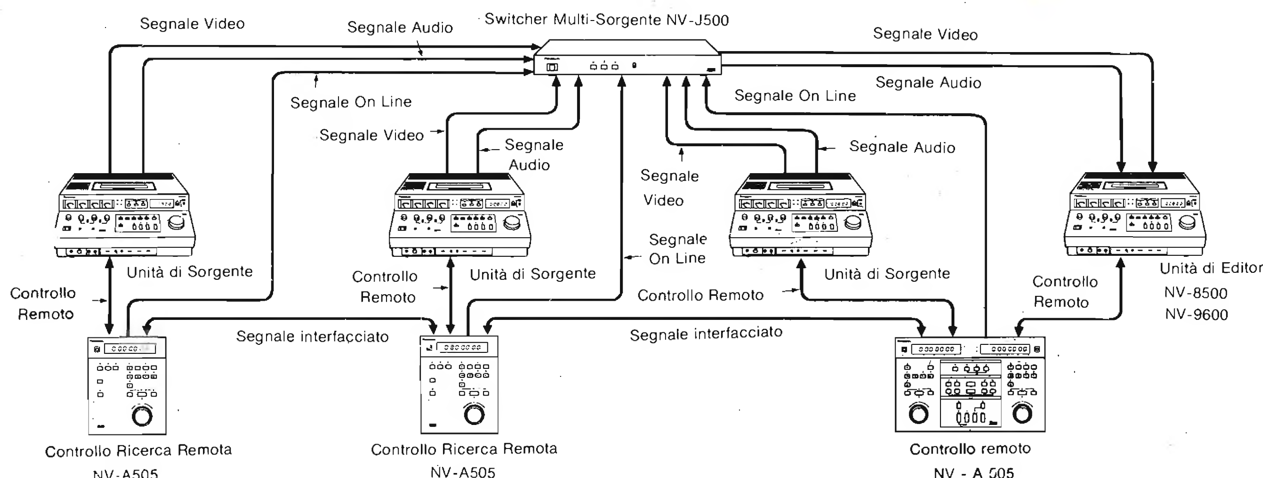


Fig. 2 - Editor Panasonic NVA 500, che evidenzia le sezioni slave (a sinistra), master (a destra) e il pannello centrale di comando.

L'EDITING ELETTRONICO

Perché ci siamo soffermati con un pizzico di dettaglio sui controlli? Perché l'Editor, che come abbiamo visto è un apposito elaboratore, proprio conteggiando questi controlli è in grado di indirizzare in modo corretto, i punti in cui si dovranno effettuare le operazioni di montaggio. Ma procediamo con un po' d'ordine.

La ripresa di un programma televisivo, che non vada in onda in diretta, viene effettuata registrando le varie scene su un videonastro, che alla fine con-



CHI PRODUCE I COMPUTER EDITOR

Le aziende che costruiscono centraline di montaggio o computer editor sono una ventina in tutto il mondo: tra di esse figurano nomi famosi come Ampex, Bosch, JVC, Hitachi, National, Sony ma anche nomi meno conosciuti ma estremamente specializzati come CMX, Datatron, Videomedia.

Per fare qualche riferimento pratico descriviamo due Editor, di cui uno semplice e adatto a piccoli centri televisivi semiprofessionali, l'Editing Controller NV A 500 della National Panasonic e uno altamente professionale, il sistema ACE, Ampex Computerized Editing, indirizzato alle stazioni televisive più esigenti.

IL SISTEMA NV A 500

Il suo aspetto esteriore visualizza subito, con la ripartizione in tre sezioni, le sue caratteristiche funzionali: comandi verso i registratori slave e master e zona centrale per l'esecuzione delle operazioni. I display numerici sono collocati verso la parte alta, mentre le due manopole nella parte inferiore permettono avanzamenti e ritorni rallentati dei nastri, per scopo di controllo e individuazione degli esatti punti di montaggio.

Esso pilota due registratori (uno slave e un master), ma con una unità aggiuntiva può controllare anche tre slave. Permette poi un'operazione di montaggio per volta e non può accettare periferiche di servizio; permette peraltro la simulazione o preview.



IL SISTEMA ACE

Si presenta come un personal computer, con video e tastiera. Può gestire fino a 16 registratori e in più lo schermo offre l'operazione "Touch Sensitive Screen", con cui è possibile attivare con il semplice tocco di un dito la funzione e l'apparecchiatura selezionata.

La tastiera è di tipo dedicato per ottenere ogni effetto desiderato, come, per esempio, la durata a piacere di una dissolvenza incrociata, effetti speciali di transizione d'immagine, rallentamenti e così via. Accetta poi ogni possibile periferica: stampanti, joystick, floppy disc, nastro perforato, tastiera normalizzata. Il floppy in particolare può servire come memoria di massa per memorizzare tutti gli indirizzi dei punti di montaggio di un programma con gli effetti scelti (stacco, dissolvenza, tendina, ecc.), mentre la stampante potrà trasferire, se richiesto, tutte queste informazioni in chiaro. Il computer interno è realizzato su cinque schede: la CPU con microprocessore a 16 bit, la memoria, di lavoro RAM delle capacità di 256 Kbyte, un generatore di caratteri, un timer e il controllore delle interfacce.

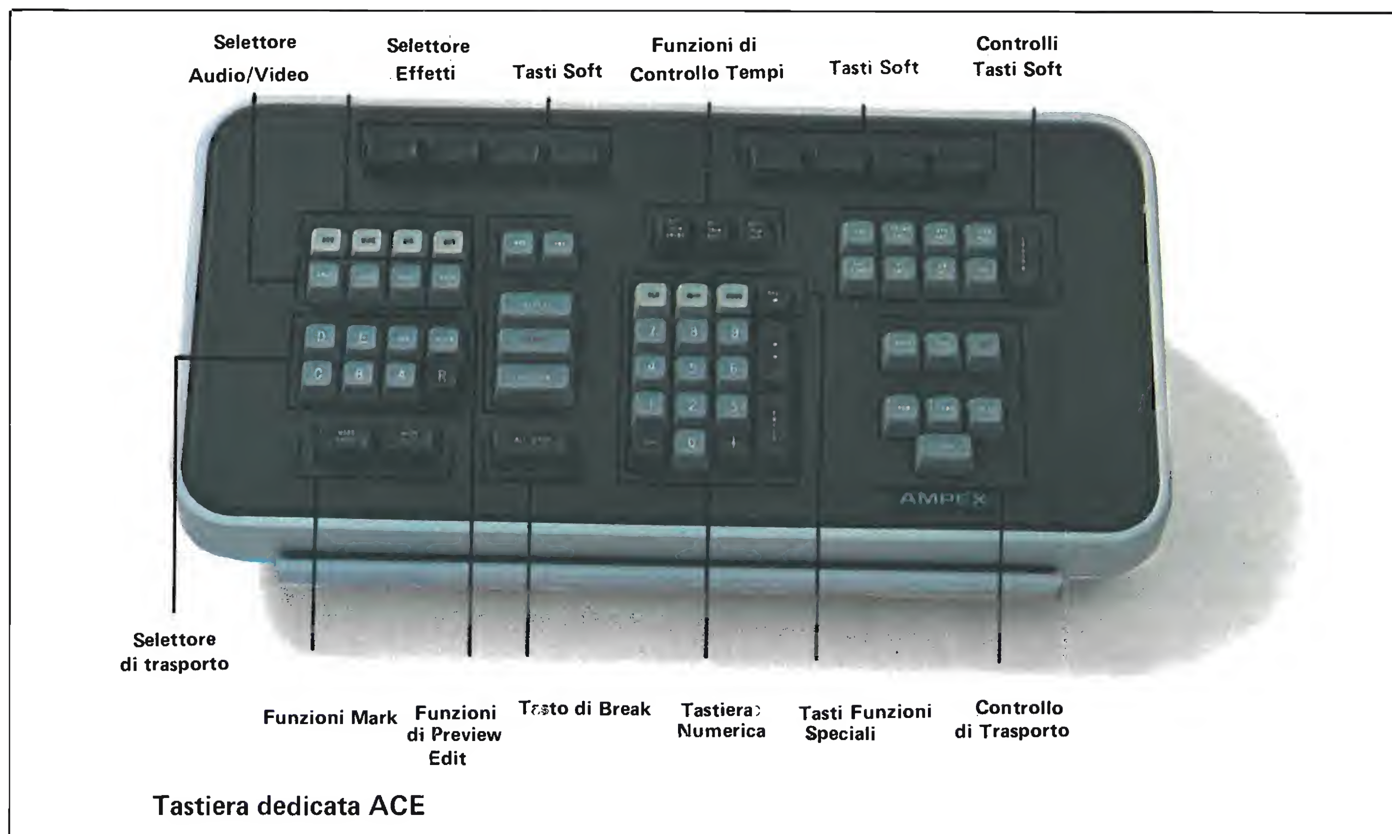


Fig. 3 - Uno tra i più evoluti computer editor, il sistema ACE dell'Ampex.

terrà immagini buone, meno buone e anche decisamente sbagliate. Il montaggio poi, con cui vengono posti in corretta sequenza solo gli spezzoni più adatti e di buona qualità, viene effettuato con almeno due registratori e di un Editor.

Il primo registratore - lo slave o source - caricato con il nastro inciso, viene posto in lettura e collegato in uscita verso il secondo - il master - posto in registrazione. Non appena lo slave riproduce un pezzo considerato buono, si mette in azione il master, caricato con un nastro vergine, che così registra questo primo pezzo. Si seleziona poi sullo slave il secondo pezzo valido e si pone di nuovo il master in registrazione; l'operazione prosegue così di seguito per tutti gli altri spezzoni.

Eseguire manualmente queste operazioni e riuscire a far coincidere esattamente gli istanti di inizio e fine degli spezzoni sui due registratori è estremamente laborioso e difficile se non addirittura impossibile, anche per effetto di

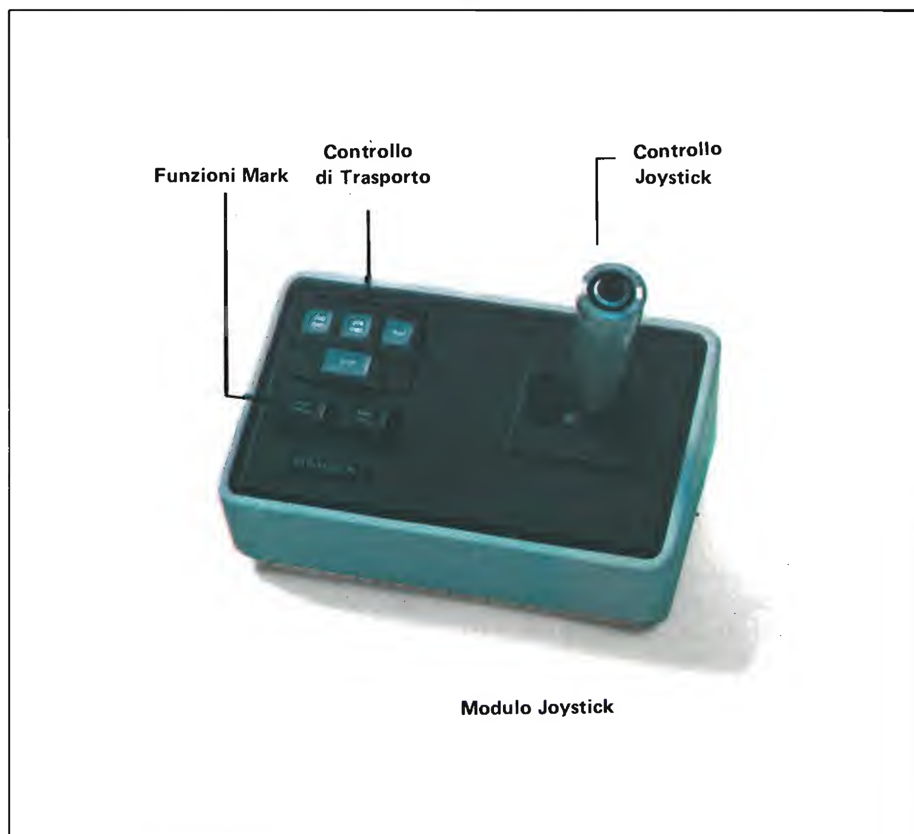


Tastiera dedicata ACE

tutti i fenomeni di inerzia meccanica dovuti ai motori e alle bobine.

L'EDITOR

Ecco dunque l'importanza dell'Editor. Nella sua forma più semplice, ma il discorso la validità di principio, esso è costituito da tre sezioni (**figura 2**): la sezione sinistra, che accetta e memorizza tutti i comandi per il registratore slave; quella di destra, che svolge la stessa funzione per il registratore master; e il pannello di comando centrale, che al momento dell'operazione di montaggio abilita in sincronismo i due registratori.



Modulo Joystick

Gli indirizzi degli spezzoni, rispettivamente da leggere e da registrare, vengono assegnati in base al conteggio degli impulsi di controllo. L'editor infatti presenta due display numerici che riportano ore, minuti, secondi e quadri televisivi progressivi (25 per ogni secondo), indicando in ogni istante a che punto del nastro ci si trova.

Con un esempio, immaginiamo di aver scelto sul registratore slave uno spezzone della durata di 3 minuti, 15 secondi e 10 quadri, che si trova a 1 ora, 20 minuti, 3 secondi e 5 quadri dall'inizio del nastro, e di volerlo riversare sul master, che conta già 30 minuti, 10 secondi e 15 quadri di programma costruito. Le operazioni da effettuare sull'editor sono le seguenti.

SEZIONE SAVE

— Si fa scorrere il nastro, finché il relativo display indica appunto: 1h, 20', 3" e 5 quadri;
— si memorizza il dato;
— si fa avanzare il nastro di 3', 15" e 10 quadri (ovvero la durata della sequenza da trasferire) e il display indicherà 1h, 23', 18 e 15 quadri;
— si memorizza il dato.

SEZIONE MASTER

— Si fa scorrere il nastro finché il relativo display indica: 30', 10" e 15 quadri, ovvero ci si porta sull'ultimo punto del programma montato;

— si memorizza il dato;
— si fa avanzare il nastro per la durata della sequenza da trasferire, finché il display indicherà: 33', 25" e 25 quadri;
— si memorizza il dato.

SEZIONE DI COMANDO

Si seleziona l'operazione (per esempio riversamento audio e video a stacco, ma le operazioni possibili sono svariate: solo audio, solo video, dissolvenze, ecc.) e si dà il comando di esecuzione. Con gli indirizzi in precedenza memorizzati, il montaggio avviene istantaneamente e con precisione assoluta, facendo ben presto dimenticare le vecchie e approssimate operazioni manuali.

I VARI TIPI DI EDITOR

Quella che abbiamo descritto è una delle più semplici operazioni di montaggio, tant'è vero che può essere eseguita, oltre che sulle apparecchiature professionali, anche su quelle più economiche di tipo domestico-semiprofessionale. Editor e registratori più evoluti possono però permettere molte altre funzioni (**figura 3**).

I registratori professionali da 1" presentano anzitutto, oltre alla pista dei controlli, un'altra pista di servizio, detta "time code" o "CUE". Anch'essa assegna gli indirizzi del nastro in ore, minuti, secondi e quadri, ma in maniera più precisa. Ogni impulso di time code contiene infatti gli indirizzi temporali del nastro, microcodificati in un insieme di bit. Il vantaggio rispetto al metodo dei controlli, che offre l'indirizzo solo per conteggio e che obbliga ad esempio a far ripartire da zero il nastro ad ogni inizio operazioni, consiste nel fatto che in questo caso l'indirizzo è un dato rigido del nastro, inciso assieme alle immagini.

Quanto all'Editor, se per esempio non si è ben sicuri della resa visiva dell'operazione in corso e se esso è di buona qualità, permetterà la "simulazione", ovvero sarà in grado di mostrare sul monitor la sequenza montata - ultimo spezzone del master e nuovo spezzone del slave con eventuali effetti intermedi - senza effettuare il riversamento. Se la visione si sarà dimostrata soddisfacente, si darà corso all'effettiva operazione, altrimenti si apporteranno dei ritocchi.

Se poi le bobine slave da riservare sono svariate, ognuna delle quali con alcuni spezzoni validi (il master rimane sempre uno), un editor adatto a questo avrà diverse entrate slave, ciascuna pilotabile e memorizzabile. A sua volta un editor con elevate capacità di memoria permette di memorizzare non più una sola operazione di montaggio per volta, ma magari l'intero programma o perlomeno un tratto abbastanza consistente: per esempio 30 minuti consecutivi. Al comando di inizio operazioni, verranno riversati e montati automaticamente tutti gli spezzoni selezionati; in questo caso il display non è più un solo indicatore numerico ma un intero schermo video, mentre si potrà disporre anche di un dischetto come memoria di supporto ed eventualmente di una stampante per il listato di tutti i dati del montaggio.

L'editor insomma è una moderna moviola elettronica, ma con possibilità di gran lunga superiori. Non a caso Francis Ford Coppola, il celebre regista di Apocalypse Now, ha inaugurato la tecnica di montaggio cinematografico riversando tutta la pellicola da montare su videonastri, effettuando il montaggio per via elettronica e ricostruendo infine su pellicola il film originale. Per l'occasione il suo editor era rappresentato da un personal computer molto conosciuto, caricato con apposito programma e corredato da svariate interfacce per pilotare i diversi videoregistratori. ■

PRINT

INFORMAZIONI E CURIOSITÀ SULLE STAMPANTI

a cura di Gino Giovanatti

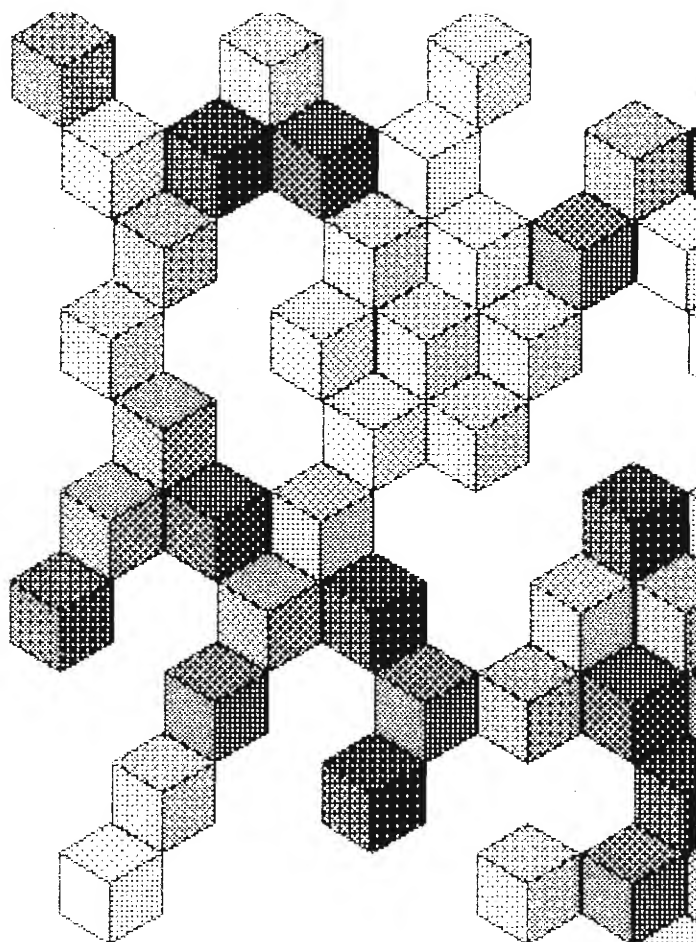
L'impatto delle stampanti ... non impact sul mercato mondiale avviene nella prima metà degli anni '60. È la tecnologia termica a rappresentare la prima autentica alternativa alle stampanti tradizionali ad impatto.

Per un buon decennio le applicazioni della termografia restano confinate in ambiti scientifici e in alcuni settori militari. Solamente nei primi anni '70, grazie anche ad un notevole balzo tecnologico, la stampa termica avvicina le fascie di utenza più tradizionali. Successivamente e fino alle soglie degli anni '80, quando si può presumere che la termica abbia raggiunto la piena maturità applicativa, l'incedere e la progressione di questa tecnologia toccano ritmi davvero impressionanti: nessun'altra tecnologia può vantare la polverizzazione d'impiego della termica che trova applicazioni dappertutto. Anche in relazione alla varietà di numero di colonne disponibili (12, 16, 20, 24, 32, 40, 46, 48 e 80), la troviamo integrata nelle calcolatrici tascabili e da tavolo, incorporata nei primi home computer, inserita in rack nei controlli di processo industriali oltre che utilizzata nella maniera più consueta come periferica di stampa di home e personal computer. Il principio fondamentale del funzionamento di questa tecnologia si basa sulla testina termica e sulla carta, detta appunto, termica. La testina termica è un supporto (generalmente di film spesso, oggi in qualche caso anche di film sottile) sul quale sono disposte allineate, isolate fra di loro, delle resistenze puntiformi (solitamente al silicio) in un numero variabile a seconda del costruttore. Quando le resistenze sono interessate da un impulso di corrente dell'ordine dei 180/220 mA, si scaldano provocando una reazione chimica sulla carta affacciata alla quale lavorano. La carta termosensibile è realizzata partendo da un supporto di carta normale bianca patinata in superficie con reagenti che, sottoposti all'effetto di riscaldamento delle resistenze della testina, anneriscono nelle zone interessate dall'azione termica delle resistenze sino a creare dei punti ben definiti del tutto simili a quelli delle comuni stampanti ad impatto ad aghi. Come nei procedimenti esaminati in passato, l'insieme dei punti creerà caratteri e simboli riconoscibili, immagini.

I materiali che costituiscono la testina sono molto particolari devono soddisfare esigenze del tutto specifiche

LARGH. CARTA (MM)	COLONNE	APPLICAZIONI
38	15 ~ 20	CALCOLATRICI
60	16 ~ 40	STRUMENTI DI MISURA
80	32 ~ 40	HOME COMPUTER
127	40 ~ 80	STRUMENTI DI MISURA APPARECCH. ELETTROMEDICALI
216	80 ~ 160	COMPUTER PORTATILI PERSONAL COMPUTER
105	TESTINA LINEARE	TERMINALI MULTIPLEX

Fig. 1 - Larghezza carta termica e relative applicazioni.



e persino antitetiche: raggiungere la temperatura di lavoro (circa 100/120°C) in tempi brevissimi e avere scarsissima inerzia termica per potersi altrettanto rapidamente raffreddare (l'incidenza di questi fattori sulla velocità di stampa è evidente), richiede basso assorbimento di energia per limitare i consumi di esercizio, uno dei punti dolenti di questo principio di stampa. Il supporto di film spesso della testina, che su un lato porta i punti resitivi al silicio che entrano in contatto con la carta per la scrittura e le relative piste che andranno all'elettronica che controlla la stampa, dall'altro lato forma un tutt'uno con un basamento di alluminio utilizzato come corpo raffreddante. Il rullo posteriore di sostegno della carta è realizzato con uno strato superficiale di gomma che, pur peggiorando la propagazione termica, evita che in assenza di carta i punti resistivi a contatto con un materiale conduttivo possano andare in corto circuito. Influenzano la stampa la durata dell'impulso (dell'ordine di alcuni msec.) e la soglia di temperatura richiesta dal tipo di carta utilizzata. È ovvio che si opera per il meglio quando si usa carta con caratteristiche il più possibile vicine a quelle indicate dal costruttore della stampa. La qualità di stampa è altresì influenzabile da una moltitudine di fattori, vediamone alcuni:

grado di usura della testina e suo stato di pulizia, (si depositano spesso sulla testina fibre di carta asportate durante le stampe precedenti a determinare una sorta di isolamento termico, si può pulire il tutto passando ripetutamente una striscia di carta assorbente imbevuta in alcool); temperatura in esercizio e grado di umidità dell'atmosfera; tempo di stockaggio della carta e suo stato di conservazione. Il mercato propone un'amplissima gamma di stampanti termiche.

Uno dei criteri basilari di scelta è quello fra stampanti seriali, parallele e, come vedremo, una ... via di mezzo fra le due. Si dicono seriali quelle unità corredate di una testina che, analogamente a quanto avviene per le stampanti ad impatto ad aghi, montata su un carrello si muove trasversalmente rispetto all'avanzamento della carta stampando righe di caratteri successive.

Parallele sono invece quelle unità dotate di una testina fissa che mette contemporaneamente a disposizione il numero massimo di dot stampabili su una linea orizzontale. In questo caso le righe di dot vengono scritte contemporaneamente nel senso della matrice orizzontale, ad ogni completamento di riga segue un avanzamento carta micrometrico che posiziona la testina per la successiva linea di stampa orizzontale e così via sino al completamento della matrice. I vantaggi rispetto alle unità seriali sono evidenti in termini di velocità di stampa e, in parte, di affidabilità. Maggior affidabilità relativamente all'uso statico della testina (mancanza di motore per la movimentazione trasversale della testina, sistemi di trasmissione e dispositivi di fine corsa). Per contro, una testa parallela fissa, dato l'alto numero di dot, determinerà sulla printer ben altre incidenze guasti e costi che non una testina seriale mobile. La soluzione di compromesso cui si accennava consiste in una testina larga quanto il foglio di carta ma con basso numero di dot scriventi, per esempio 80. In questo caso ad ogni dot sarà affidato il compito di comporre la matrice del carattere di sua competenza (o realizzare la grafica delle zone di sua competenza) per successive passate orizzontali inframmezzate da avanzamenti micrometrici della carta. In questa soluzione il compro-

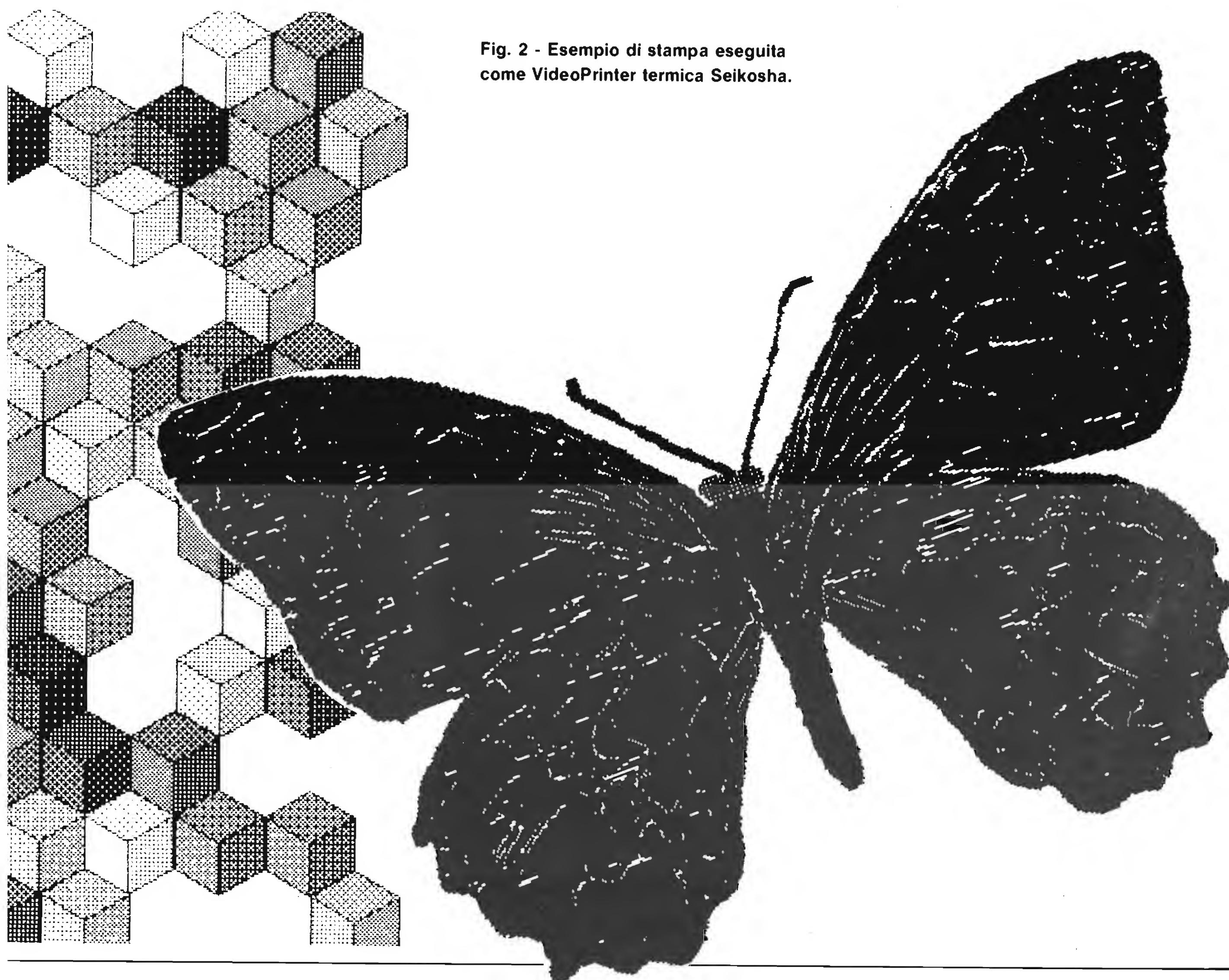


Fig. 2 - Esempio di stampa eseguita come VideoPrinter termica Seikosha.

messo fra il costo della testa, la velocità di stampa e la densità di caratteri raggiungibile è abbastanza buono.

La storia stessa delle stampanti termiche è la testimonianza del loro incessante miglioramento qualitativo. In linea generale, sono da considerarsi eccellenti l'affidabilità (con conseguente mancanza di manutenzione), il rumore d'esercizio praticamente nullo (notevolmente apprezzato negli ambienti d'ufficio così come presso l'utenza di home e personal computer specialmente in confronto con il rumore delle stampanti ad impatto), l'elevata versatilità d'impiego.

Buone o comunque accettabili velocità e qualità di stampa indicate in **figura 2a** e **figura 2b**, compattezza del prodotto e prezzo (tanto all'acquisto quanto per la manutenzione). Fra gli elementi molto critici vanno invece annoverati l'elevato consumo (alcune printer termiche funzionano solo ubriacandosi di energia elettrica) e tutti i limiti intrinseci della carta termosensibile: scarsa varietà di tipi disponibili sul mercato, elevato costo, reperibilità difficile, tendenza all'ingiallimento e all'autocancellazione del carattere stampato per fenomeni di fotosintesi (esposizione a sorgenti luminose), impossibilità di stampa di copie multiple.

Come si diceva, questa tecnologia nei primi anni '80 artefice anche il boom del personal computer raggiungeva il massimo splendore confermato anche da un'indiscussa leadership (attenzione, numerica, di volume, non economica!) di mercato.

Da allora, il concorso di due elementi concomitanti (l'emergere di nuove tecnologie nell'area "non impact" e la consapevolezza "nuova" del mercato sulle limitazioni proprie di questa tecnologia) avviava un lento ma inesauribile processo di erosione (accentuatosi negli anni successivi) nelle quote di mercato fino ad allora detenute dalla termica.

Un freno a questa tendenza negativa e la riappropriazione di segmenti di utenza tradizionali potrebbe scaturire dalle fortune che incontrerà una doppia evoluzione di questa tecnologia: la thermal transfer e la thermal transfer color.

Le peculiarità positive che contribuirono al successo commerciale delle termiche (silenziosità d'esercizio, versatilità e compattezza, economicità), costituiscono in effetti la base da cui muove la thermal transfer, sicuramente lo sviluppo più promettente della tecnologia termica.

Sviluppata per prima dalla NCR negli Stati Uniti nel 1967, ripresa subito dopo dalla RCA che realizzava un prototipo di thermal transfer capace di produrre 900 linee al minuto, sfruttando il processo di sublimazione dell'inchiostro prelevato dalla superficie di un nastro inchiostrato e trasferito alla superficie della carta come effetto dell'esposizione all'azione di un laser ad argon, la culla ideale per la crescita di questa tecnologia risulta ancora una volta il Giappone.

Studiata inizialmente presso team di ricerca della Nippon Telegraph e della Telephone Public Corporation (NTT), la thermal transfer è oggi patrimonio tecnologico di almeno otto grossi costruttori giapponesi di printer. Come mostrato in **figura 3**, la stampa thermal transfer è determinata dall'azione della testina termica che induce energia termica su un nastro rivestito di un sottile film di inchiostro termosensibile. Come effetto di questa azione, l'inchiostro sublima dal suo supporto primario andandosi a depositare sulla carta da stampare.

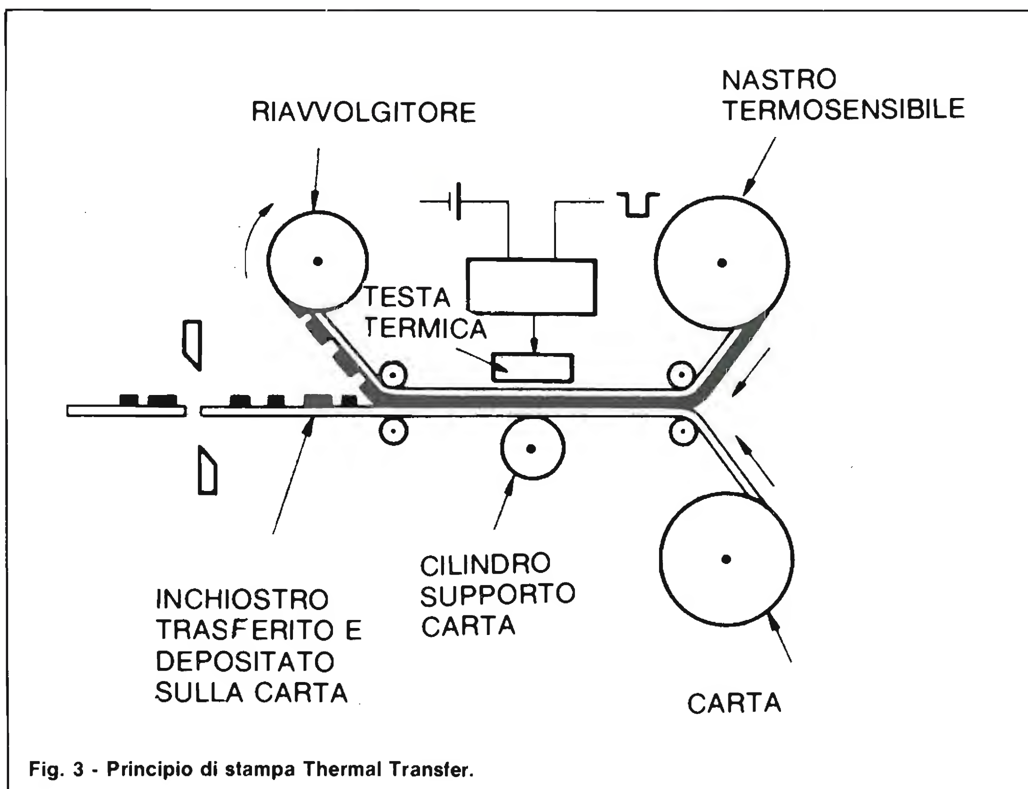


Fig. 3 - Principio di stampa Thermal Transfer.

Nel caso della stampa termica transfer a colori, due sono i metodi utilizzati allo stato attuale: seriale e lineare. Il metodo di stampa seriale prevede la sovrapposizione dei tre colori primari linea su linea.

Il nastro inchiostrato è segmentato verticalmente (od orizzontalmente) nelle porzioni di colore dei tre colori primari (giallo, magenta e cyan) e la carta avanzata di un angolo perpendicolare rispetto alla superficie dal nastro. Il metodo di stampa lineare prevede la sovrapposizione selezionata dal colore. In questo caso il metodo di stampa si dice anche "fluttuante" in quanto è richiesto il ritorno della carta (avanzamento carta all'incontrario) per eseguire le passate dei singoli colori; rispetto alla precedente è la soluzione che si fa preferire per semplicità, affidabilità, compattezza e costi limitati. Per ambedue i metodi, la riproduzione degli altri colori fondamentali avverrà per sovrapposizione di substrati di giallo, magenta e cyan. Le velocità di stampa raggiungibili dalle attuali thermal transfer si attestano sugli 80/100 cps per le printer seriali e sulle 5.000 linee-/minuto per le linee printer. Il consumo d'esercizio rimane relativamente alto ammontando a 0,6/0,7 W per impulso di stampa. La qualità di stampa è comparabile a quella ottenibile con una comune periferica ad impatto che utilizza un nastro inchiostrato. La risoluzione ottenibile è decisamente buona. Il limitato numero di parti in movimento accresce l'affidabilità delle thermal transfer printer che, entro certi limiti, utilizzano carta comune. In sede di consuntivo, possiamo ritenere che la termica transfer si stia avviando a superare le manchevolezze "ancestrali" della termica anche se i problemi da risolvere non sono pochi. Si pensi al nastro inchiostrato termosensibile che può essere usato solo una volta (relativa incidenza sui costi di esercizio) e alla scelta della carta che rimane sensibilmente limitata dovendo rispondere a requisiti di estrema levigatezza (per intenderci, solo carta come quella usata per le telescriventi). Rimane infine la necessità di innalzare la media delle prestazioni complessive di queste printer, oggi probabilmente al di sotto dello standard minimo dettato dalle esigenze del mercato dei personal computer.

È comunque chiaro che ci si trova di fronte ad una tecnologia che per taluni aspetti pone problematiche del tutto inedite la risoluzione delle quali avverrà con una certa gradualità di tempo. ■

GP500AS: STAMPANTE GRAFICA UNIVERSALE CON INTERFACCIA SERIALE PER INTERFACE 1 SPECTRUM E PROTOCOLLO RS232C

La GP500AS crea un nuovo standard in fatto di versatilità per le Dot Matrix Printers. Combina tutte le caratteristiche di flessibilità della GP100AS migliorandole con 8 generatori di caratteri nazionali e una velocità di "Line Feed" raddoppiata.

CARATTERISTICHE

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 80 colonne.
- Matrice di stampa 5 x 7.
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra).
- Capacità grafiche con indirizzamento del singolo dot.
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico.
- Velocità: 50 caratteri/secondo.
- Caratterizzazione: 10 cpi e relativo espanso.
- Interfacce: seriale RS232C (collegamento diretto all'Interface 1 Spectrum).
- Alimentazione carta a trattori (larghezza modulo continuo variabile da 4,5 a 10").
- Stampa 1 originale e 1 copia.
- Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli.
- 8 generatori di caratteri europei a bordo.
- Consumo 10 W (standby) o 25 W (stampa).
- Peso 4,8 KG.
- Dimensioni: 315 (prof.) x 447 (largh.) x 114 (alt.) mm.
- Nastro: singolo colore su cartuccia dedicata.



NOVITA'

REBIT COMPUTER - *È finalmente disponibile un'interfaccia che rende possibile il collegamento fra il Commodore 64 e la printer Seikosha GP550A. L'interfaccia, che consiste in un cavo dati e software specifico applicativo su dischetto, consentirà ai possessori del C64 di sfruttare appieno le performances della GP550A, in primo luogo la capacità di produrre del carattere Near Letter Quality.*

RICOH - *È sul mercato la nuova RP1600Q, una printer seriale orientata al mercato OEM. Stampa alla velocità di 50 CPS anche caratteri Elite.*
Molto interessante la capacità di produrre carattere OCRB. Apprezzabile il rumore contenuto al di sotto dei 50 DB e la velocità di Line Feed di 4 pollici al secondo.

TOSHIBA - *La TN-5000 è una nuova stampante in tecnologia termica equipaggiata con testina lineare di 1648 Dot. Aree applicative più probabili sembrano l'Office Automation, il Word Processor e la Strumentazione di misura. La massima larghezza di stampa è di 206 mm. con una velocità di stampa di 6 fogli Din A4 al minuto la risoluzione risulta di 8 Dot e 8 linee al millimetro. Dotata di interfaccia video, ha un rumore di esercizio approssimativo sui 55 DB. Previsto anche un alimentatore automatico di fogli singoli.*

RICOH - *Si chiama TP2050 la nuova compatta Thermal Transfer Printer concepita per il mercato OEM. Monta una testina termica di 24 punti resistivi che consente una risoluzione di 180 x 180 Dot per pollice.*
Usa carta termica o carta normale di estrema levigatezza. Sono selezionabili due velocità di lavoro, 100 CPS in draft mode e 50 CPS in Near Letter Quality. La massima larghezza di stampa è di 203 mm, il rumore di 55 DB.
Il nastro termosensibile ha una vita di circa 115.000 caratteri.

KAI TRADING CORPORATION - *Kai-100-EX è la nuova Dot Matrix Printer con una risoluzione di 9 x 11 Dot può stampare 100 caratteri alfanumerici al secondo o 5600 Dot grafici al secondo. Monta di serie trattore e frizione, si alimenta con carta di larghezza massima 203,2 mm.*
Ha una velocità di Line Feed di 4,23 mm per 78,3 m sec. Interfacciata in parallelo Centronics e RS232C, ha un generatore di 96 caratteri ASCII.

INFORMATICA risponde

A cura della Professoressa RITA BONELLI

Il signor Mario Prestini di Modena ci chiede di aiutarlo a scrivere un programma per lo STECTRUM che tracci spirali.
Il programma "curve", che segue, serve per tracciare un cerchio sul video.

```
  10 REM curve
  20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7
  30 LET x$="70*COS z"
  40 LET y$="70*SIN z"
  50 CLS : LET z=0: LET cx=127:
LET cy=70
  70 LET rx=VAL x$: LET ry=VAL y
$
  80 PLOT cx+rx,cy+ry
  90 LET z=z+0.025
 100 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 12
0
 110 GO TO 70
 120 STOP
```

In esso alla linea 20 si pone il colore del bordo e dello sfondo a nero e il colore dell'inchiostro a bianco. Le linee 30 e 40 danno, sotto forma di stringa, le formule per calcolare le coordinate del punto da tracciare. Alla linea 50 viene pulito lo schermo, viene inizializzata la variabile Z a zero, e vengono inizializzate le coordinate CX e CY per ottenere il centro del video. Alla linea 70 vengono calcolate le coordinate RX e RY del punto da tracciare. La linea 80 disegna un punto, la 90 incrementa la variabile Z. La linea 100 serve per interrompere il disegno quando si vuole.

Noi abbiamo provato il programma "curve", che, nella versione riportata, traccia un cerchio di raggio 70, modificando le linee 30 e 40, in modo da ottenere alcune spirali.
Nella preparazione delle formule da usare per modificare le linee 30 e 40 bisogna fare attenzione a rispettare le dimensioni del video, tenendo presente che le funzioni COS e SIN variano tra −1 e +1.

Con le seguenti linee:

```
30 LET x$="25*COS (12*Z)+50*COS Z"
40 LET y$="15*SIN (12*Z)+30*SIN Z"
```

abbiamo ottenuto la spirale di **figura 1**.

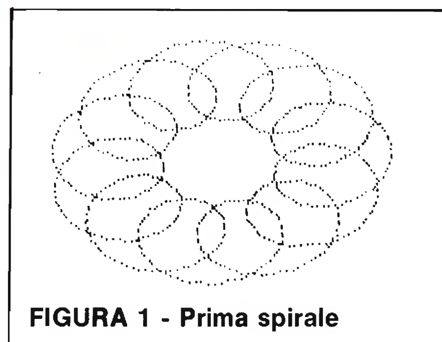


FIGURA 1 - Prima spirale

Con le seguenti linee:

```
30 LET x$="50*COS Z+50*COS (Z/4)"
40 LET y$="30*SIN Z+30*SIN (Z/4)"
```

abbiamo ottenuto la spirale di **figura 2**.

Il Signor Vincenzo Mincarone di Conversano (BA) ci pone un problema di rilocazione del linguaggio macchina. Egli ci ha mandato il listato di un programma per ingrandire i caratteri che ha trovato su una rivista (non sappiamo quale) e che gira sullo SPECTRUM.
In questo programma il codice macchina è passato con una serie di DATA e viene caricato in memoria con un ciclo FOR.
Egli vorrebbe caricare il programma altrove, dato che dispone di un calcolatore con 48K di memoria. Il programma è quello contenuto sulla cassetta dimostrativa dello SPECTRUM, solo, che, invece di essere caricati come file di byte da nastro, i codici decimali sono contenuti nelle frasi DATA.
Nel Numero 9 - Settembre 84 di questa rivista abbiamo riportato un esempio di uso del programma di ingrandimento contenuto nella cassetta dimostrativa.
Questo programma usa due zone di memoria: una a partire da 23306, come area di lavoro; si tratta del buffer del nastro e quindi non interferisce con il programma Basic.
L'altra zona, a partire da 32256, viene usata per il codice macchina.
Sono presenti 3 istruzioni che fanno riferimento all'indirizzo 32256: la 9010, la 9100 e la 9400. Si può provare a modificarle, aggiungendo, per esempio, 10000 a ogni indirizzo. Se il programma gira ancora, questo significa che esso è scritto in modo da essere rilocabile, senza necessità di operare modifiche di indirizzi, cioè che tutti gli indirizzamenti sono di tipo relativo (distanza in byte dalla posizione attuale) e quindi può essere caricato dove si vuole in memoria.
Noi abbiamo provato a modificare il programma "grande"; abbiamo operato così:

1) abbiamo seguito la procedura indicata per ottenere il programma "grande" con il caricamento del file di byte "i";
2) abbiamo aggiunto l'istruzione 9999, che segue, e l'abbiamo eseguita in immediato con GOTO 9999, ottenendo di traslare in memoria i 340 byte del codice macchina a partire dall'indirizzo 42256, e poi l'abbiamo cancellata;
3) abbiamo modificato le 3 linee di programma come indicato qui sotto;

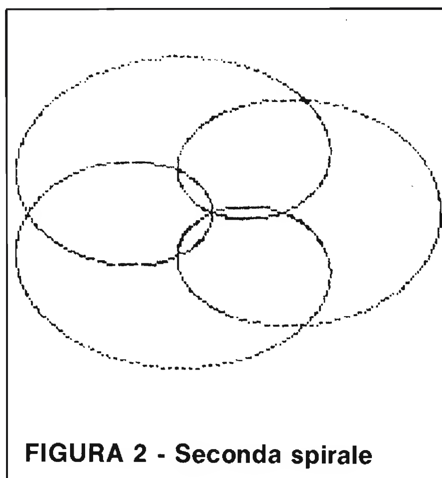


FIGURA 2 - Seconda spirale

Con le seguenti linee:

30 LET x$="70*COS (Z/8)*COS Z"
40 LET y$="50*SIN (Z/8)*SIN Z"

abbiamo ottenuto la spirale di **figura 3**.

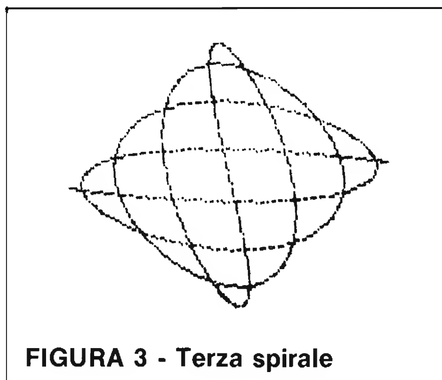


FIGURA 3 - Terza spirale

Con le seguenti linee:

30 LET x$="15*COS (10*Z)+80*COS Z +5*COS (Z/4)"
40 LET y$="15*SIN (10*Z)+45*SIN Z+5*SIN (Z/4)"

abbiamo ottenuto la spirale di **figura 4**.

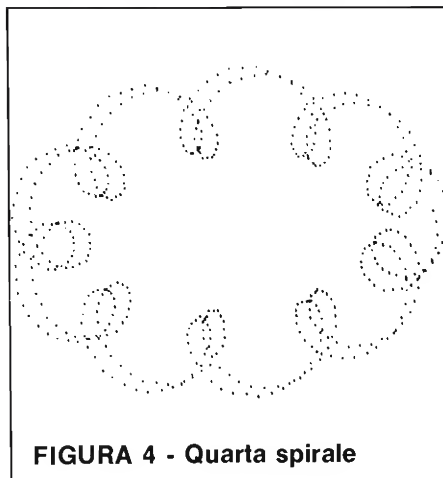


FIGURA 4 - Quarta spirale

In tutti i casi abbiamo premuto un tasto quando la spirale ha raggiunto una configurazione gradita e poi ne abbiamo ottenuto con COPY la stampa. Ricordiamo che sulla stampante, con carta normale, che abbiamo usato, si ha una deformazione rispetto al video.

Il Signor Roberto Pannacciulli di Robegano (VE) ci pone delle domande relative alla struttura di un Interprete BASIC e alla sua interazione con l'hardware del calcolatore.

Il funzionamento automatico del calcolatore si basa sul fatto che esso esegue (o tenta di eseguire) l'istruzione il cui indirizzo si trova nel REGISTRO CONTATORE del programma. Ci riferiamo ovviamente a istruzioni in linguaggio macchina. L'istruzione indirizzata viene trasferita nel REGISTRO DELL'ISTRUZIONE, decodificata ed eseguita dall'hardware del calcolatore. Il REGISTRO CONTATORE del programma viene automaticamente incrementato e il procedimento si ripete fino al verificarsi di un evento che lo interrompe. Tale evento può essere, per esempio, la fine naturale del programma, uno STOP programmato, o un errore, come un codice operativo non valido. I calcolatori dotati di una console operativa, che non si limita a una tastiera, come quella dei personal, consentono di scrivere direttamente nel REGISTRO PROGRAMMA, come in altre posizioni della memoria, e di far partire un programma, preventivamente memorizzato, dall'indirizzo desiderato. In generale i PERSONAL partono automaticamente all'accensione; questo significa che esiste una zona di memoria ROM nella quale è registrato il programma di BOOTSTRAP, e che al momento dell'accensione viene posto automaticamente nel REGISTRO CONTATORE l'indirizzo di inizio di questo programma. Il nostro lettore ha già costruito da solo un calcolatore e quindi pensiamo che sappia già molto riguardo a questo argomento; comunque quanto viene detto potrà interessare anche altri lettori. Il programma di bootstrap può fare diverse cose, ma termina sempre ponendosi in attesa di comandi dalla tastiera. Il caso più frequente nella fascia bassa è che il calcolatore contenga in ROM il Sistema Operativo e l'Interprete BASIC; in tale caso il bootstrap termina ponendosi in attesa di comandi BASIC. Per realizzare un calcolatore di questo tipo conviene comprare un microprocessore con le ROM contenenti il Sistema Operativo e l'Interprete BASIC, corredate dei relativi manuali. In molti casi esiste una routine dell'interprete BASIC che analizza le parole chiave del linguaggio e richiama per ogni istruzione la routine adatta. Questa routine dispone in generale di un entrata particolare che consente di aggiungere nuove parole chiave al linguaggio, naturalmente aggiungendo anche le routine che le possano interpretare ed eseguire, che dovranno essere memorizzate in opportune locazioni della memoria RAM ed essere scritte in linguaggio macchina. Per il VIC 20 si può vedere, riguardo a questo argomento, il Capitolo 7 del libro: ALLA SCOPERTA DEL VIC 20. Per lo SPECTRUM si possono trovare utilissime indicazioni nel volume in inglese (ma i commenti sono pochi): THE COMPLETE SPECTRUM ROM DISASSEMBLY, recensito sul numero 4 - APRILE 84 di questa rivista.

Il caso che offre maggiori possibilità, in generale nella fascia medio-alta, è quello del calcolatore che ha in ROM solo il bootstrap che esegue la diagnostica iniziale e poi va a cercare sul dischetto (floppy) il Sistema Operativo da caricare, lo carica e si pone in attesa di comandi per il Sistema Operativo. Uno di questi comandi può essere quello necessario

ISTRUZIONE 9999

```
9999>FOR k=32256 TO 32256+340: P
OKE k+10000,PEEK k: NEXT k
```

LINEE DI PROGRAMMA DA 9010 A 9400

```
9010 SAVE "i"CODE 42256,340
9100 CLEAR 42255: LOAD "i"CODE
9400 LET a=23306: POKE a,x: POKE
 a+1,y: POKE a+2,xs: POKE a+3,ys
: POKE a+4,cs: LET a=a+4: LET w=
LEN d$: FOR i=1 TO w: POKE a+i,C
ODE d$(i): NEXT i: POKE a+w+1,25
5: LET w=USR 42256: RETURN
```

4) abbiamo dato in immediato RUN, azionando due volte un tasto per memorizzare il programma "grande" e il file di byte "i";
5) abbiamo provato il programma e constatato che gira.

Il nostro lettore può apportare modifiche, analoghe a quelle da noi esposte, sul suo programma, senza entrare nel merito del linguaggio macchina. Se qualcuno desidera rendersi conto di come è costruito il programma in linguaggio macchina, può disassemblare il blocco di memoria che lo contiene e studiare il listato in linguaggio ASSEMBLER.

per caricare in RAM l'Interprete BASIC. Un calcolatore di questo tipo dispone di una memoria ROM di modestissime dimensioni in confronto alla memoria RAM. Esso consente di usare diversi tipi di Sistemi Operativi; naturalmente il software di base (Sistemi Operativi e Linguaggi) deve essere compatibile con il microprocessore usato e il supporto fisico di registrazione (il dischetto) compatibile con il drive disponibile.
Come dimostrato dai diversi cartridge disponibili sul mercato per molti personal, ampliamenti del linguaggio BASIC o programmi dedicati possono essere registrati su ROM; basta disporre di una porta di espansione adatta nel calcolatore e sapere come gestirla.
Attualmente nei Computer Shop e nelle librerie si trovano molti libri che trattano gli argomenti ai quali qui abbiamo solo fatto cenno, come pure, a volte si trovano articoli ad essi relativi sulle riviste specializzate. A nostro avviso, una persona che voglia costruire un calcolatore deve avere le necessarie conoscenze non solo nel campo dello hardware, ma anche nel campo del software a livello di linguaggio macchina. Una buona soluzione può essere quella di lavorare in gruppo, collaborando tra persone dotate di esperienze diverse.

Il Signor Giuseppe Rizzolo di Venaria (TO) torna sull'argomento della protezione dei programmi. E' vero che si può tentare di far partire il programma con un GOTO XX, ma se non altro è necessario fare un certo numero di tentativi. Comunque il controllo di una parola chiave può essere fatto in diversi punti del programma con effetto bloccante, rendendo abbastanza disagevole l'uso. Per esempio, se il controllo dà esito negativo, può essere eseguita l'istruzione NEW, che cancella tutta la memoria.

Il Signor Claudio Cavallero di Lodi ci segnala che il programma VU-CALC per lo SPECTRUM a un certo punto rifiuta le formule per mancanza di spazio. Ci sembra che nei due programmi esempio che ci ha inviato egli usi molte formule e che quindi il messaggio sia giustificato.

La Signora Cinzia Bombardieri di Roma ci chiede come fare ad evidenziare sul video frasi ingrandite con lo SPECTRUM. Abbiamo trattato questo argomento sul Numero 9 - Settembre 84 di questa rivista; ci auguriamo che la lettrice abbia potuto risolvere il suo problema. Dato che il programma lavora a livello di riga, il numero di caratteri da ingrandire deve essere tale da entrare in una linea del video dopo l'ingrandimento. ■

sinclub

MENSILE D'INFORMAZIONE sinclair



DIDATTICA 88
"Il basic dello Spectrum"

ROUTINE 90
Sintesi
Sort
Spectrum super sound

SINCLUB LIST 94
Spectrum plotter
Istogrammi
Spectrum e numeri complessi

SOFTWARE 100
Make a chip
Spectrum extended basic
Sabre wulf
Kong
Armageddon
Agenda
Draw Master

SINCLAIR CLUB 108

POSTA 46

CONCORSO SINCLUB 49
Totocalcio
Tracciatore grafico
Grafi

NOTIZIE 64
Concorso "Computer Play"
Novità libri

ATTUALITA' 68
I segreti del microdrive

TOP LIST 72
"Musica Maestro"

QL USER 78
"Abacus"



SINCLUB POSTA



16 ORE O 16 MINUTI

Gentile Redazione,
sono un appassionato di scacchi e ho da poco acquistato per il mio Spectrum 48 K la cassetta CHESS II della Artic. Nelle istruzioni in lingua inglese allegate alla cassetta, si dice che i livelli di gioco variano da 1 secondo a 16 ore. In realtà è possibile digitare solo tre numeri per indicare il tempo espresso in secondi e quindi fino a 999 secondi, cioè poco più di 16 minuti (non ore!). Errore di stampa o cassetta non perfetta o esistono istruzioni non segnalate? Spero possiate rispondermi e vi ringrazio anticipatamente. Mi piacerebbe vedere pubblicate sulla rubrica delle recensioni del software degli articoli su programmi scacchistici specie su quello che permette livelli di gioco di una certa levatura.
Carlini Guido
Messina

Caro Guido,
abbiamo verificato il tuo problema e anche il nostro programma presenta il medesimo problema per cui pensiamo che si tratti proprio di un errore di stampa. Per quanto riguarda le recensioni di programmi scacchistici cercheremo quanto prima di esaudire il tuo desiderio quindi non perdere i prossimi numeri. Ciao.

IL "MICRODRIVE": QUESTO SCONOSCIUTO

Spett. Redazione di Sperimentare,
lascio da parte i complimenti che per quanto riguarda la vostra rivista, sono del tutto superflui, in quanto nessuna parola potrebbe dare il giusto merito ad un lavoro così ben fatto! A dire la verità, ho acquistato la vostra rivista solo perchè era l'unica che non avessi ancora letto, ma vi assicuro che mi stò già mordendo le mani al pensiero di quanto mi sono perso finora.
Sono indeciso sull'acquisto dei Microdrive. Gli articoli apparsi sugli ultimi due numeri della vostra rivista, gli unici che ho acquistato finora, non mi hanno sufficientemente fatto capire fino a che punto potrebbe servirmi. Potreste esemplificarmi le possibilità di applicazione?
Infine vorrei sapere se il piccolo programma che ho allegato alla lettera potrebbe essere preso in considerazione per quanto riguarda il vostro concorso.
Ringraziandovi, vi porgo i miei migliori saluti.
Diego Massioli
Cassina Savina (MI)



Caro Diego,
ti ringraziamo innanzitutto per i complimenti "del tutto superflui" che ci spronano a fare sempre meglio per accontentare i nostri lettori.
Il Microdrive è un archivio molto grande dove si possono immagazzinare molti dati, inoltre permette la concatenazione di programmi e quindi l'ampliamento delle possibilità della tua "macchina".
Tutti i programmi che ci vengono inviati per il concorso vengono esaminati (quindi anche il tuo).
Un consiglio: perchè invece di "morderti le mani" non richiedi i numeri arretrati? Ciao.

PROGRAMMA AGENDA

Spettabile Redazione,
sono in possesso da poco tempo di uno ZX Spectrum e allo stesso tempo lettore di Sperimentare, dalla quale copio molti listati. L'ultimo di questi è stato un listato per lo ZX 81. Trattasi di "AGENDA" programma molto bello e utile per me. Purtroppo ho scoperto che premendo il tasto nove il computer non ha fatto altro che memorizzare il programma tralasciando gli indirizzi.
Ora io Vi chiedo se è possibile memorizzare anche gli indirizzi e se possibile vi prego di spedirmi la soluzione.
Langi Angelo
(Livigno)

Il programma Agenda è corretto e lo ZX81 come lo Spectrum salva programmi e dati, è importante però che dopo il SAVE "RUBRICA" ci sia il GOTO 50. Questo fa si che una volta ricaricato, il programma parta automaticamente.
È indispensabile non usare il RUN o il CLEAR che azzerano le variabili e quindi i dati contenuti.

LIBRI SUL BASIC

Vi scrivo, amici Sinclair, perchè vorrei trovare posto nel vostro Sinclub. Per prima cosa voglio dirvi che con i computer sono alla prima esperienza e per questo vorrei il vostro aiuto, per poter cominciare nel migliore dei modi. Vorrei chiedervi, sapendo che per il computer il Basic è essenziale, in quale libro o in quale corso potrei apprenderlo. Secondo voi le istruzioni dello Spectrum sono abbastanza chiare? Ci sono altri libri di facili programmi che potrei consultare? Cosa devo fare per diventare socio e avere il vostro aiuto?
Queste sono le domande che vi porgo, cari amici, e nella speranza di ricevere una pronta risposta vi saluto tutti e vi ringrazio amici Sinclair.
Zimolo Fabio
Staranzano (GO)

Caro Fabio,
ti consigliamo il manuale italiano dello Spectrum "Alla scoperta dello ZX Spectrum", della Dott. Bonelli, che troverai in vendita al prezzo di L. 25.000 in tutti i negozi della GBC e nei Bit Shop Primavera. Per diventare socio di un Sinclair Club ti consigliamo di metterti in contatto con uno di questi due Club i più vicini alla tua residenza che ti daranno tutte le informazioni necessarie:
Tecnopower Sinclair Club c/o Cosolo Eugenio - Via Marconi, 19 - 34070 Turriaco (GO)
oppure:
Club Giovan Computer & Videogiochi
c/o Dario Lauto
Via Lugnan, 17
34073 Grado (GO)

PREGI O DIFETTI

Spett. Sinclub,
sono Roberto Piola, un vostro associato, e alcuni fatti strani sul mio Spectrum 16 K ISSUE 2 hanno destato la mia curiosità!
1) Se do POKE 23607,200, dato che non è presente la 32 K RAM, lo ZX mi dovrebbe stampare solo spazi o quadratini in INV.VIDEO, invece mi stampa quadrati neri con delle righe orizzontali.
2) Altro difetto simile lo ho quando seleziono il joystick Kempston e non lo collego, qui ho effetti diversi a seconda del gioco.
In PSSST e in JETPAC ci si muove sparando verso l'alto, a destra. In TRANZ AM e in PHEENIX ci si muove senza una logica precisa e in THE GOBBLER SKIS e SUPERMAN è effettivamente come se non ci fosse controllo alcuno (non ci si muove).
3) Inoltre registro perfettamente anche con EAR collegato e, se lo stacco e ci collego un auricolare piezo, posso usarla come monitor per la registrazione.
Vorrei sapere perchè ciò succede e se è normale. Intanto vi saluto cordialmente.
Piola Roberto
S. Secondo (TO)

Caro Roberto, i difetti da te elencati non sono affatto difetti.
Ad esempio se tu selezioni il joystick Kempston, è evitende che non potrai più controllare il gioco da tastiera.
Il registratore da te utilizzato può funzionare con i due cavi inseriti in quanto ha due diversi canali.
Tale tipo di soluzione era in genere adottata su macchine di vecchio tipo. Soddisfatto. Un saluto.

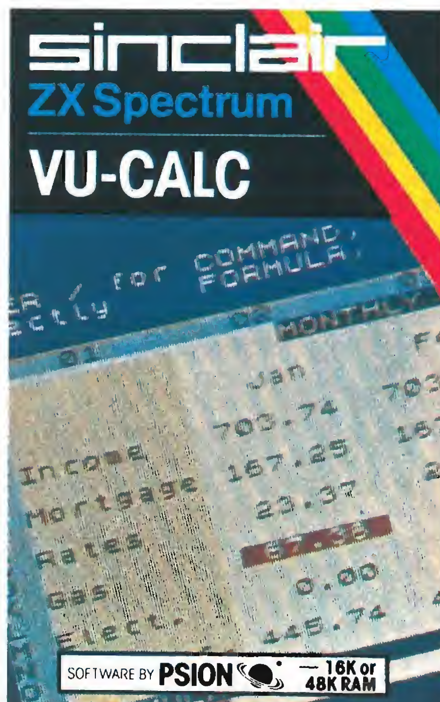
BASIC MICROSOFT

Spettabile Redazione di Sperimentare con l'Elettronica e il Computer, vorrei sapere quali computer, oltre al VIC 20, usano il microsoft BASIC e che differenza c'è tra il BASIC del VIC 20 e quello dello ZX Spectrum.
Antonello D'Agelo
Ururi (CB)

Caro Antonello,
rispondiamo alla tua brevissima lettere dicendoti che moltissimi computer quali lo Spectravideo, Il Philips Videopac, il CBM 64, usano il BASIC microsoft.
La differenza fra BASIC Spectrum e BASIC del VIC 20, riguarda soprattutto la gestione della grafica e del suono.

LISTATI

Spett. Redazione del Sinclub,
da dicembre sono in possesso di un favoloso ZX Spectrum 48 K, e da Gennaio sono un fedele abbonato alla vostra rivista. Vorrei farvi alcune domande.
Esiste un Sinclub nella provincia di Vicenza? Dove? Vorrei imparare a programmare in linguaggio macchina, cosa devo fare? Recentemente ho acquistato il programma VU-CALC ma non riesco a capirci niente. Come funziona? Numerosi vostri programmi una volta caricati non partono. Come spiegate questa cosa? Li fate girare prima di pubblicarli? Io penso di no! Certo di una vostra risposta vi ringrazio anticipatamente e vi porgo distinti saluti.
Sella Michele
Laghi (VI)



Caro Michele,
per imparare il linguaggio macchina soprattutto quello dello Spectrum, puoi fare riferimento ad un recente libro pubblicato dalla JCE: "Sinclair ZX Spectrum Assembler e Linguaggio Macchina per principianti" venduto insieme ad una cassetta dimostrativa al prezzo di L. 25.000. La recensione del programma VU-CALC è apparsa sul numero 12/83 di Sperimentare al quale puoi fare riferimento.
I nostri programmi vengono provati prima di essere pubblicati. Ti consigliamo di copiarli correttamente e di leggere le istruzioni allegate ai listati, (non tutti i programmi, ad esempio, partono con RUN). Il più vicino Sinclair Club al quale puoi rivolgerti è United Spectrum Software Club Verona - c/o Diego Brini Via Rotaldo, 3 - 37123 Verona.

ONESTA'

Spett. Sperimentare - Concorso Sinclub.
Desidero con questa segnalarvi un fatto secondo me abbastanza grave e spiacevole che ho potuto constatare nel numero 9 di Sperimentare. A pagina 55, nello spazio dedicato ai programmi inviati dai lettori per il concorso Sinclub, è pubblicato il programma "ALIEN" inviatovi dalla lettrice Sonia Bellotti. Questo programma, come da fotocopie allegate alla mia lettera, è copiato tale e quale, compresi numeri di linea assolutamente identici, dal libro in lingua inglese "OVER THE SPECTRUM" di P. Williams, pubblicato dalla Melbourne house Publishers. Poichè so per esperienza quanta fatica costi il pensare e "costruire" un programma per computer, anche breve, mi è parso doveroso segnalarvi questa scorrettezza, allo scopo di tutelare in qualche modo gli interessi di tutti quei lettori che i programmi invece di copiarli e spacciarli per propri se li scrivono con grande fatica.
Questo non vuole essere un appunto alla Redazione: è pressochè impossibile conoscere tutto quanto pubblicato in giro, ma è compito della propria coscienza dare a Cesare quel che è di Cesare ed è quindi all'autrice in questione che mi rivolgo dicendole che non c'è soddisfazione nel vedersi pubblicato un programma elaborato da altri.
Riccardo Novarino
Torino

Pubblichiamo questa lettera che non ha bisogno di ulteriori commenti segnalando solo che il programma non verrà considerato per la votazione finale, mentre tagliandi inviati dai lettori con il voto al programma "Alien"

sono validi per l'estrazione mensile dello Spectrum. In ultimo ringraziamo tutti gli altri lettori che con lettere dello stesso tenore ci hanno gentilmente segnalato il "misfatto" e in particolare Durante Dario (TE), Coretti Paolo (TS), Sivori Marco (GE), Frosini Simone (AR), Fiorono Stefano, Gemelli Marcellino (MI), Lamperti Alex e Maggi Fabrizio (VA).**

RIDEFINIZIONE DEI TASTI

Poichè ho acquistato l'interface 2 della Sinclair per il collegamento dei joystick, dopo una lunga attesa dell'interfaccia programmabile Tenkolek, ho il problema della incompatibilità con alcuni programmi da me acquistati; per cui vi sottopongo il mio problema: è possibile redarre un programma da caricare prima di un qualsiasi gioco o altro programma, sia esso in BASIC o in L/M, che consente la ridefinizione dei tasti? Cioè tale che se io, ad esempio presso 6 da tastiera (o chiaramente da joystick), mi dia come risultato di avere pressato Q, oppure M, o qualunque altro tasto da me scelto? Se la risposta al mio quesito è affermativa, vi pregherei di pubblicarlo sulla rivista, facendo così gradito servigio a qualche altro lettore che sia incappato nel mio stesso problema.
Vorrei poi complimentarmi per la rivista, ben riuscita, e vi chiedo: perchè non pubblicate programmi più lunghi per il 48 K? A mio avviso valorizzerebbero maggiormente la vostra rivista.
Inoltre vorrei chiedervi: non mi funziona il comando (rosso sotto il tasto), è solo un simbolo grafico, o ha qualche precisa funzione?
Sicuro di una vostra risposta, passo a salutarvi.
Viavattene Carmelo
Enna

Caro Carmelo,
ti ringraziamo per i complimenti e per i consigli e ci scusiamo per il ritardo dovuto alle numerose lettere che si sono accumulate in redazione.
Veniamo ora alle tue domande: un programma per ridefinire i tasti è realizzabile, ma non è possibile (normalmente) usarlo con altri programmi per problemi di sovrapposizione di memoria e altro. Quindi il consiglio che noi ti diamo è quello di acquistare una interfaccia programmabile. Quel "segno" rosso sotto il tasto, è solo un simbolo grafico. Ciao.

CODE E MERGE

Spettabile Redazione Sinclub,
è da più di quindici anni che leggo la vostra rivista, da quando, cioè, il suo nome era solo Sperimentare e costava appena L. 250 (bei tempi!); ancora oggi conservo un numero di agosto 1967. Ma veniamo al mio problema.
Sono in possesso da circa tre mesi di uno ZX Spectrum 48 K e sebbene credessi di avere acquisito una notevole esperienza in programmazione BASIC, leggendo la sesta parte di "Sinclub didattica" sul numero di settembre 1984 a pag. 76, non sono riuscito a mettere in pratica alcune vostre particolari istruzioni. Infatti nell'articolo si legge che caricando un programma BASIC salvato precedentemente come "code" con l'istruzione SAVE "nome" CODE 23552, lunghezza programma, il programma stesso debba autoproteggersi evitando così la listabilità e il BREAK. Io ho salvato un mio programma con SAVE "nome" CODE 23552, lunghezza programma (ricavata per differenza tra l'indirizzo delle variabili e l'indirizzo del programma BASIC, contenuti a loro volta negli indirizzi 23527/28 e 23635/36, più 203 per le variabili di sistema), ma quando l'ho ricaricato con LOAD " " CODE, il messaggio finale è stato C Nonsense in BASIC; dopo di ciò dando RUN il programma gira regolarmente permettendo però ugualmente il listing ecc. Ho provato addirittura a ricaricare il programma in una locazione divesa da quella da dove era stato prelevato, eseguendo LOAD " " CODE 25000; in questo modo il listing dà risultato nullo, però non sono, al contrario, riuscito a far partire più il programma.
A conclusione di tutto ciò vi chiedo: come è possibile proteggere il programma così come asserite nell'articolo di didattica? Sicuro che vogliate risolvere al più presto tutti i miei dubbi in proposito, certamente dovuti alla mia inesperienza, vi porgo cordiali saluti, sempre vostro lettore.
Mario Spica
Avellino

Caro Mario,
dobbiamo innanzitutto ringraziarla per l'assiduità dimostrata nel seguirci in tutti questi anni (e anche per quella futura).
Veniamo ora al suo problema: caricare un programma BASIC come CODE, non permette il MERGE, per cui è possibile fare un programma che si protegga (con una apposita routine) non appena caricato.
Il fatto di non potere usare il Merge obbliga il programma ad autolanciarsi e quindi proteggersi.
Sperando di aver chiarito tutti i suoi dubbi, la salutiamo cordialmente.

PROBLEMI DI INTERFACCIA

Spettabile Sinclub,
vi scrivo, prima di tutto per ringraziarvi dei programmi "Spectrum & numeri complessi" e "Risoluzione delle equazioni lineari" che avete inserito nel numero 7/8 di Sperimentare ma anche perchè avrei un problema da porvi: si tratta di un'interfaccia che ho acquistato da poco; la sua sigla credo sia questa: DOWNSWAY JOYSTICK INTERFACE.
Per il funzionamento non c'è niente da dire, anzi lo trovo eccezionale, però, ho notato che il computer (uno Spectrum 16 K espanso a 48 K tenkolek) con quest'ultima collegata, si scalda molto rapidamente rispetto a quando lavora senza l'interfaccia collegata. Ora io volevo sapere da voi che senz'altro avete più esperienza di me in questo campo, se questo riscaldamento rapido, può danneggiare il computer; inoltre volevo sapere se posso tenerla sempre collegata perchè temo che collegandola e scollegandola si usuri il pettine dello Spectrum.
Vi ringrazio ancora per la cortesia che avete avuto nel rispondere a delle mie lettere precedenti e vi saluto distintamente.
Di Clemente Mauro
Mestre

Caro Mauro,
rispondiamo alla tua lettera sperando che con il nostro aiuto tu riesca a risolvere i tuoi problemi.
L'interfaccia richiede molta energia per il funzionamento. Sarebbe utile un alimentatore stabilizzato con possibilità di regolazione della tensione di uscita.
Il pettine si usura sicuramente. Non dovrebbero esserci controindicazioni al tenerlo sempre collegato.
Con l'occasione ti inviamo i nostri più cordiali saluti.



ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

Fantastico CONCORSO per tutti i SINCLAIRisti

CONCORSO SINCLUB 1ª FASE

sinclub
il club dei sinclair club

La prima fase del concorso Sinclub è dunque cominciata; in questo numero presentiamo i tre programmi scelti dalla nostra commissione. Dobbiamo dire che siamo rimasti piacevolmente stupiti dalla quantità e dalla qualità dei programmi ricevuti, per non parlare poi delle numerose lettere e delle telefonate di suggerimenti, di chiarimenti ed altro che quasi quasi hanno messo in crisi la nostra redazione. In questo numero continua l'operazione tagliando; tutti i lettori sono coinvolti e potranno partecipare all'estrazione mensile dei nostri fantastici premi, semplicemente compilando il tagliando posto nell'ultima pagina dell'inserto riservato al concorso. Importantissimo è indicare nel tagliando il titolo del programma che giudicate migliore. Infatti il programma più votato mensilmente entrerà nella fase finale, nella quale i sei programmi vincitori della prima fase si daranno battaglia aperta per conquistare i favolosi premi del nostro concorso.

REGOLAMENTO

1) I programmi devono girare su Spectrum 16/48 K.

2) I programmi devono essere scritti in linguaggio Basic.

3) Se i programmi contengono parti in linguaggio Macchine, queste devono essere inserite in memoria con dei Poke dal programma Basic.

4) I programmi possono trattare qualsiasi argomento.

5) Da Giugno a Dicembre 1984 verranno pubblicati sulla rivista Sperimentare con l'Elettronica e il Computer, i tre programmi migliori scelti mensilmente da un'apposita commissione.

6) I lettori saranno chiamati ad esprimere le loro preferenze sui tre programmi di volta in volta pubblicati utilizzando il tagliando.

7) Ogni Sinclairista potrà partecipare al Concorso con più programmi.

8) Ogni mese fra i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto un Computer Sinclair ZX Spectrum 16 K.

9) Nei casi di parità tra i programmi verranno favoriti i programmi realizzati dal Sinclair Club affiliati al Sinclub.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di Sperimentare con l'Elettronica e il Computer al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

11) I programmi inviateci rimarranno ad uso esclusivo della J.C.E.

TOTOCALCIO (ENALOTTO - TOTIP) di Mario Perico (BG)

Il programma permette di ridurre qualsiasi sistema con sviluppo max di 65.535 colonne, operando su ogni colonna 3 tipi di selezioni comulabili a scelta.
Dopo aver impostato il sistema da ridurre mettendo per doppie e triple i segni 1, X e 2 nell'ordine di maggiore probabilità, si possono eseguire le seguenti selezioni:
A - Selez. per correzione d'errori
B - Selez. per quantità segni 2, X, 2
C - Selez. per consecutività segni 1, X e 2
A - Si considerano i segni in 2ª colonna del sistema come errori più probabili, ed i segni in 3ª colonna come errori meno probabili (o risultati sorpresa). Per esempio se in 1ª colonna pronostico si prevede di fare da 9 a 11 punti validi, per puntare al 13 si possono selezionare tutte le colonne contenenti da 2 a 4 errori.
Il programma permette di selezionare colonne contenenti da un min. a un max. errori di 2ª colonna pron. (E2) e da zero a un max errori di 3ª colonna pron. (E3), con possibilità di limitare il n° max degli errori totali da E2 a (E2+E3).
B - Seleziona le colonne contenenti un numero di segni di tipo 1, X e 2 compreso tra un valore min. e max.
C - Seleziona le colonne aventi un valore max di segni consecutivi di tipo 1, X e 2.
Il programma permette di visualizzare le colonne selezionate su video o su stampante, oppure avere solo l'indicazione numerica delle colonne selezionate.

Note al listato

Il programma gira anche sullo Spectrum da 16K ed è diviso in due parti.

1° programma "Data/LM" contiene tutti i numeri da locare nella parte alta della memoria per le routine in linguaggio macchina atte a generare e selezionare le colonne.

2° programma "Toto" contiene la richiesta dati, tipi di selezioni volute e grafica.
Dopo aver salvato i due programmi si carica il 1° e dopo aver dato il RUN di carica il 2°, poi volendo salvare il tutto con un'unica registrazione basta digitare GOTO9000.

```
 100 CLEAR 31629
 110 GO SUB 9500
 120 PRINT "CARICA IL PROGRAMM
A PRINCIPALE": LOAD ""
 130 STOP
9500 RESTORE 9545: FOR n=0 TO
504: READ x: POKE 32260+n,x: N
EXT n
9545 DATA 33,171,123,6,8,54,0,
35,16,251,33,87,124,34,179,123
,0,0,0,0
9550 DATA 17,0,0,221,33,235,12
3,6,13,221,126,217,221,119,204
,221,126,0,254,1,32,9,221,35,0
,19,16,237,195,126,126,79,221,
229,221,25,221,110,52,221,102,
53,43,124,181
9555 DATA 40,10,221,117,52,221
,116,53,221,225,24,221,221,126
,78,221,119,52,221,126,79,221,
119,53,221,225,121,221,78,217,
221,102,230,221,116,217,254,2,
40,11,221,102,243,221,116,230,
221,113,243,24,162,221,113,230
,24,177
9590 DATA 0,205,3,127,50,178,1
23,0,0,42,171,123,35,34,171,12
3,58,178,123,254,255,40,73,42,
173,123,35,34,173,123,33,183,1
23,221,42,179,123,17,32,0,6,13
,126,221,119,0,221,25,35,16,24
7,0,0
9592 DATA 33,177,123,52,62,32,
190,200,42,179,123,35,34,179,1
23,0,0,58,176,123,254,255,40,2
09,24,17
9594 DATA 33,87,124,34,179,123
,62,0,50,177,123,58,176,123,25
4,255,200,42,169,123,43,34,169
,123,124,181,194,24,126,58,177
,123,254,0,200,0,62,255,50,176
,123,33,183,123,6,13,54,134,35
,16,251,24,154
9610 DATA 0,0,58,163,123,254,0
,40,33,205,74,127,6,2,33,152,1
23,205,132,127,254,255,200,35,
126,43,43,43,150,43,43,43,150,
242,40,127,62,255,201,205,155,
127,58,164,123,254,0,40,14,205
,74,127,6,3,33,142,123,205,132
,127,254,255,200,58,165,123,25
4,0,200,205,195,127,201
9620 DATA 221,33,142,123,62,0,
221,119,1,221,119,4,221,119,7,
221,119,11,221,119,14,33,183,1
23,6,13,126,254,49,40,12,254,1
20,40,13,221,52,7,221,52,14,24
,11,221,52,1,24,6,221,52,4,221
,52,11,35,16,225,201
9630 DATA 35,126,35,190,250,15
1,127,35,79,126,155,250,151,12
7,16,240,62,0,201,62,255,201,0
9635 DATA 221,33,183,123,33,18
3,123,6,13,126,254,49,40,9,254
```

```
,120,40,10,221,126,91,24,8,221
,126,65,24,3,221,126,78,119,22
1,35,35,16,228,201
9640 DATA 0,0,33,183,123,14,1,
6,12,126,35,190,40,7,14,1,16,2
47,62,0,201,12,254,49,40,13,25
4,120,40,16,58,162,123,165,250
,250,127,24,233,58,160,123,185
,250,250,127,24,224,58,161,123
,185,250,250,127,24,215,62,255
,201
9650 RETURN
```

```
 pronost.      colonne          pag.
Fisse  :1     Totali:20736
Doppie:8      Verif.<347          1
Triple:4      Selez.:32
n.Min/Max      n.errori         cons.
1:  3/5       2"Pron:3-5        1:11
X:  5/7       3"Pron:0-3        X:11
2:  2/4       Totali:5          2:11
2222|1222|1221|2221|2222|2121|2212|2121
1111|1111|1111|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx
xxx1|xxxx|xxxx|xx1x|x1x1|x11x|xxxx|1x1x
2212|2221|2212|2122|2221|1222|2121|2211
1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111
1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111
2122|2212|2122|1222|2112|2222|1221|1122
1xxx|xxxx|xxxx|1111|1xxx|xxxx|111x|xxxx
xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx
xxxx|xx22|2xxx|xxxx|xxxx|xxxx|2222|2222
xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx
xxxx|xxxx|x222|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx|xxxx
1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111|1111
```

```
 100 BORDER 1: PAPER 5: INK 0:
 CLS : DIM a$(13,3): DIM v(13)
 : LET d=0: LET t=0: LET f=0: O
VER 0: GO SUB 5000: GO SUB 400
0: OVER 1
 110 FOR n=1 TO 13
 120 INPUT "PRONOSTICO n°";(n)
;"  :  "; LINE a$(n)
 130 FOR k=1 TO 3
 140 IF k=2 AND a$(n,k)=" " TH
EN GO TO 250
 150 IF k=3 AND a$(n,1)=a$(n,2
) THEN GO TO 120
 160 IF k=3 AND a$(n,k)=" " TH
EN GO SUB 8600: LET v(n)=2: P
OKE 31722+n,2: LET xx=INT (2↑d
): GO SUB 8000: LET d=d+1: GO
TO 210
 170 IF a$(n,k)<>"1" AND a$(n,
k)<>"2" AND a$(n,k)<>"x" THEN
 GO TO 120
 180 NEXT k
 190 IF a$(n,3)=a$(n,2) OR a$(
n,3)=a$(n,1) THEN GO TO 120
 200 GO SUB 8500: LET v(n)=3
 210 BEEP .06,25: PRINT PAPER
6;AT 8+n,5;a$(n)
 220 NEXT n
 230 GO TO 300
 250 IF a$(n,3)=" " THEN GO S
UB 8700: LET v(n)=1: POKE 3172
2+n,1: LET f=f+1: GO TO 210
 260 GO TO 120
 300 LET c=INT (2↑d)
 310 FOR n=1 TO 13
 320 IF v(n)=3 THEN LET xx=IN
T (c*3↑t): POKE 31722+n,3: GO
SUB 8000: LET t=t+1
 330 NEXT n
 340 LET a=INT (c*3↑t): IF a>6
5535 THEN GO TO 8800
 350 POKE 31657,a-256*INT (a/2
56): POKE 31658,INT (a/256): P
RINT AT 1,8;f;AT 2,8;d;AT 3,8;
t;AT 1,18;a
 360 GO SUB 6500: IF INKEY$="n
" THEN BEEP .06,25: RUN 100
 370 IF INKEY$="s" THEN BEEP
.06,25: GO TO 400
 380 GO TO 360
 400 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi la
riduzione per correzione d'err
ori? (s/n)": IF INKEY$="n" THE
N POKE 31651,0: BEEP .06,25:
GO TO 450
 410 IF INKEY$="s" THEN BEEP
.06,25: POKE 31651,255: GO SUB
 7000: GO SUB 1000: GO TO 450
 420 GO TO 400
 450 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi la
riduzione per min/Max. segni-
1-2-x ?(s/n)": IF INKEY$="n" T
HEN POKE 31652,0: BEEP .06,25
: GO TO 480
 460 IF INKEY$="s" THEN POKE
31652,255: BEEP .06,25: GO SUB
 2000: GO TO 480
 470 GO TO 450
 480 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi la
riduzione per consecuti-vita'
segni ?(s/n)": IF INKEY$="n" T
HEN POKE 31653,0: BEEP .06,25
: GO TO 500
 490 IF INKEY$="s" THEN POKE
31653,255: BEEP .06,25: GO SUB
 3000: GO TO 500
 495 GO TO 480
 500 PRINT #0;AT 0,0;"Col.Sele
z. Psu Printer Vsu video Nsolo
 indicazione numerica": IF INK
EY$="p" THEN LET g4=0: GO TO
535
```

Suggerimenti da effettuare al programma "APPROSSIMAZIONE POLINOMIALE" del Sig. Massimo Canese, apparso sul numero di Luglio/Agosto di "Sperimentare" (pag. 82).

1 Sostituire il 'TAB 27' delle linee 1280-1560 con un 'TAB 26'

2 Aggiungere le seguenti linee:

```
1195 LET hh=1: IF ((k+1-j)/2)<>I
NT ((k+1-j)/2) THEN LET hh=SGN m
(i,k)
```

```
1195 LET hh=1: IF ((k+1-j)/2)<>I
NT ((k+1-j)/2) THEN LET hh=SGN m
(i,k)
```

```
 510 IF INKEY$="v" THEN LET g
4=1: GO TO 535
 520 IF INKEY$="n" THEN LET g
4=2: GO TO 535
 530 GO TO 500
 535 PRINT #0;AT 0,0;"
 540 BEEP .05,25: LET p=0: PRI
NT AT 2,17; FLASH 1; OVER 0;"<
": RANDOMIZE USR 32260
 550 PRINT OVER 0;AT 3,18;PEE
K 31661+256*PEEK 31662;AT 2,18
;PEEK 31659+256*PEEK 31660
 560 IF PEEK 31665=0 THEN GO
TO 630
```

SUGGERIMENTI DA EFFETTUARE AL PROGRAMMA "CAMPIONATO DI SERIE A" DI ANDREA LOMBARDO APPARSO SUL NUMERO LUGLIO/AGOSTO DI SPERIMENTARE (PAG. 86)

Per ovviare ad alcuni inconvenienti nell'inserimento dei dati l'autore del programma ci ha inviato le istruzioni esatte:

1) Digitare RUN per fare partire il programma per la prima volta.
2) Alla comparsa del MENU PRINCIPALE, selezionare l'opzione "3) MODIFICHE".
3) Alla comparsa del MENU MODIFICHE, selezionare innanzitutto l'opzione "5 INSERIMENTO SQUADRE PARTECIPANTI".
   N.B. non si può inserire il nuovo calendario se non sono memorizzate le squadre.
4) Inserire quindi le sedici squadre premendo ENTER ogni volta (ci pensa lo Spectrum a metterle in ordine alfabetico).
5) Tornare al MENU PRINCIPALE premendo un tasto diverso da M (quest'ultimo servirà invece per eventuali modifiche).
6) Selezionare di nuovo l'opzione "3 MODIFICHE" e, alla comparsa del relativo menu, selezionare l'opzione" 4) INSERIMENTO DEL NUOVO CALENDARIO".
7) Inserire quindi il calendario fino alla 15° giornata (ci pensa lo Spectrum a realizzare le ultime 15).
8) Tornare al MENU PRINCIPALE, premendo un tasto diverso da M. Il programma è ora pronto per l'uso.
9) Successivamente, ogni domenica, per inserire i risultati, si dovrà selezionare, dal MENU PRINCIPALE, l'opzione "2) AGGIORNAMENTO".
10) Al nuovo campionato, occorrerà procedere in analogia a quanto sopra spiegato, dando questa volta la precedenza all'opzione "2) MODIFICA SQUADRE" rispetto alla "4) INSERIMENTO DEL NUOVO CALENDARIO".
    L'opzione "5) INSERIMENTO SQUADRE" può non essere più utilizzata; mentre le opzioni "1) MODIFICA CALENDARIO" e "3) MODIFICA RISULTATI" sono da utilizzarsi solo per correggere gli eventuali errori.
11) Inserire la linea 22 GOTO 21.
12) La linea 8009 deve essere così corretta: 8009 LET giornata = 1 : DIM g (30,8,2): DIM C (16,16): FOR n = 1 TO 15: GO SUB 8500.

```
 570 LET p=p+1: PRINT OVER 0;
AT 2,28;p
 580 IF g4=2 THEN GO TO 620
 590 IF g4=0 THEN GO SUB 700:
GO TO 620
 600 OVER 0: PRINT ;AT 9,0;: F
OR n=0 TO 415: PRINT PAPER 6;
CHR$ PEEK (31831+n);: NEXT n:
GO SUB 5000
 610 PRINT #1;AT 1,1;"PER CONT
INUARE PREMI UN TASTO": BEEP .
1,10: PAUSE 0: PRINT #1;AT 1,1
;"
 620 RANDOMIZE USR 32460: GO T
O 550
 630 IF g4=0 THEN LPRINT "FIN
E"
 640 PRINT OVER 0;AT 2,17;":"
: PRINT #1;AT 1,0; FLASH 1;"FI
NE": BEEP 1,25
 650 IF PEEK 31651=255 THEN G
O SUB 7000
 660 PAUSE 0: CLS : GO SUB 400
0: GO SUB 5000: GO TO 340
 700 LPRINT AT 0,0;: FOR n=0 T
O 415: LPRINT CHR$ PEEK (31831
+n);: NEXT n: LPRINT : LPRINT
: RETURN
1000 LET k=t+d: INPUT AT 0,0;"
n° min.err. 2°col.pron.(0-";(k
);"):";e2a: IF e2a<0 OR e2a>k
THEN GO TO 1000
1015 BEEP .05,25
1019 IF e2a=k THEN LET e2b=e2
a: GO TO 1026
1020 INPUT AT 0,0;"n° Max.err.
 2°col.pron.(";(e2a);"-";(k);"
):";e2b: IF e2b<e2a OR e2b>k T
HEN GO TO 1020
1025 BEEP .05,25
1027 IF t=0 THEN LET e3=0: GO
 TO 1037
1030 INPUT AT 0,0;"n° Max.erro
ri 3°col.pron.(0-";(t);") :";e
3: IF e3<0 OR e3>t THEN GO TO
 1030
1035 BEEP .05,25
1037 IF e3=0 THEN LET et=e2b:
 GO TO 1045
1038 IF e2b+e3>=k THEN GO TO
1040
1039 LET k=e2b+e3
1040 INPUT AT 0,0;"Tot.Max.err
ori 2°+3°col.pron. (";(e2b);
"-";(k);") :";et: IF et<e2b OR
 et>k THEN GO TO 1040
1045 BEEP .05,25: GO SUB 1100
1060 GO SUB 6500: IF INKEY$="s
" THEN BEEP .06,25: RETURN
1080 IF INKEY$="n" THEN BEEP
.06,25: OVER 1: GO SUB 1100: G
O TO 1000
1090 GO TO 1060
1100 PRINT AT 5,18;e2a;"-";e2b
;AT 6,18;"0-";e3;AT 7,18;et: P
```

```
OKE 31642,e2a: POKE 31643,e2b:
 POKE 31645,0: POKE 31646,e3:
POKE 31647,et: RETURN
2000 INPUT AT 0,0;"numero min.
 di 1 (0/13) :";u1'"numero MAX
. di 1 (";(u1);"/13) :";u2
2020 IF u1<0 OR u1>13 OR u2<u1
 OR u2>13 THEN GO TO 2000
2025 BEEP .05,25
2030 INPUT AT 0,0;"numero min.
 di X (0/";(13-u1);") :";v1'"n
umero MAX. di X (";(v1);"/";(1
3-u1);") :";v2
2040 IF v1<0 OR v1>(13-u1) OR
v2<v1 OR v2>(13-u1) THEN GO T
O 2030
2045 BEEP .05,25
2050 INPUT AT 0,0;"numero min.
 di 2 (0/";(13-u1-v1);") :";w1
'"numero MAX. di 2 (";(w1);"/"
;(13-u1-v1);") :";w2
2060 IF w1<0 OR w1>(13-u1-v1)
OR w2<w1 OR w2>(13-u1-v1) THEN
  GO TO 2050
2065 BEEP .05,25: GO SUB 2100
2070 GO SUB 6500: IF INKEY$="n
" THEN BEEP .06,25: OVER 1: G
O SUB 2100: GO TO 2000
2080 IF INKEY$="s" THEN BEEP
.06,25: RETURN
2090 GO TO 2070
2100 PRINT AT 5,4;u1;"/";u2;AT
 6,4;v1;"/";v2;AT 7,4;w1;"/";w
2: POKE 31632,u1: POKE 31633,u
2: POKE 31635,v1: POKE 31636,v
2: POKE 31638,w1: POKE 31639,w
2: RETURN
3010 INPUT "consec. MAX. di 1
(2/13) :";y1: IF y1<2 OR y1>13
 THEN GO TO 3010
3020 BEEP .05,25: INPUT "conse
c. MAX. di X (2/13) :";y2: IF
y2<2 OR y2>13 THEN GO TO 3020
3030 BEEP .05,25: INPUT "conse
c. MAX. di 2 (2/13) :";y3: IF
y3<2 OR y3>13 THEN GO TO 3030
3035 GO SUB 3060
3040 GO SUB 6500: IF INKEY$="n
" THEN OVER 1: GO SUB 3060: G
O TO 3010
3050 IF INKEY$="s" THEN BEEP
.06,25: RETURN
3055 GO TO 3040
3060 BEEP .05,25: PRINT AT 5,2
9;y1;AT 6,29;y2;AT 7,29;y3: PO
KE 31648,y1: POKE 31649,y2: PO
KE 31650,y3: RETURN
4000 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"
 pronost.     colonne      pag
4020 PRINT AT 1,0;"█Fisse :   █
Totali:        █    █"
4030 PRINT AT 2,0;"█Doppie:   █
Verif.:        █    █"
4040 PRINT AT 3,0;"█Triple:   █
Selez.:        █    █"
4050 PRINT AT 4,0; INVERSE 1;"
 n.Min/Max    n.errori     con
s."
4060 PRINT AT 5,0;"█1:         █
2^Pron:        █1:  █"
4070 PRINT AT 6,0;"█X:         █
3^Pron:        █X:  █"
4080 PRINT AT 7,0;"█2:         █
Totali:        █2:  █"
4085 PRINT AT 8,0;"████████████
██████████████████████"
4090 OVER 1: FOR n=1 TO 13: PR
INT ;AT 8+n,1;n;AT 8+n,0; PAPE
R 6; INVERSE 1;"    "; INVERSE
 0;" ";a$(n): NEXT n: RETURN
5000 FOR n=0 TO 255 STEP 32: P
LOT n,0: DRAW 0,104: NEXT n
5010 FOR n=104 TO 32 STEP -24:
 PLOT 0,n: DRAW 255,0: NEXT n:
 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW 0,
104: RETURN
6500 PRINT #0;AT 1,0;"Va bene?
 (s/n)": RETURN
7000 FOR n=0 TO 38: LET k=PEEK
 (31684+n): POKE 31684+n,PEEK
(31736+n): POKE 31736+n,k: NEX
T n: RETURN
8000 IF xx>65535 THEN GO TO 8
800
8010 LET ax=INT (xx/256): LET
bx=xx-256*ax
8020 POKE 31773+2*n,bx: POKE 3
1774+2*n,ax: POKE 31799+2*n,bx
: POKE 31800+2*n,ax: RETURN
8500 POKE 31709+n,CODE a$(n,3)
: POKE 31761+n,50
8600 POKE 31696+n,CODE a$(n,2)
: POKE 31748+n,120
8700 POKE 31683+n,CODE a$(n,1)
: POKE 31735+n,49: RETURN
8800 PRINT #0;"Sis.troppo gran
de Max.65535 col.": PAUSE 0: R
UN 100
8900 CLEAR 31629: LOAD ""CODE
32260,505: PRINT AT 10,5; FLAS
H 1;"FERMA IL REGISTRATORE": P
AUSE 100: RUN 100
9000 SAVE "TOTO" LINE 8900: SA
VE "toto/lm"CODE 32260,505
```

```
 pronost.      colonne       pag.
Fisse :       Totali:
Doppie:       Verif.:
Triple:       Selez.:
n.Min/Max      n.errori      cons.
1:            2^Pron:         1:
X:            3^Pron:         X:
2:            Totali:         2:
1  1
2  1x
3  1
4  x2
5  x
6  1
7  12x
8  1x2
9  1
10 1
11 x
12 x2
13 1x
```

TRACCIATORE GRAFICO di Alessandro Memo (VE)

Con questo programma si vuole in qualche modo sopperire alle lacune "grafiche" dello SPECTRUM fornendo lo stesso di una routine in linguaggio macchina per tracciare disegni ed immagini ad alta velocità.
Con questa routine in pratica si emula la funzione SHAPE (sagoma) presente nell'APPLE: inserendo in una tabella opportunamente strutturata i dati relativi alla sagoma da disegnare il lancio di questa routine (RANDOMIZE USR 61440) ne permette la tracciatura immediata in qualsiasi punto dello schermo, la sua cancellazione, la possibilità di rappresentarla con un fattore di ingrandimento (sempre positivo ed intero) e con un fattore di rotazione in multipli di 90°.

La routine non è rilocabile, inizia all'indirizzo 61440 e termina al 61689; utilizza le seguenti variabili che vanno inizializzate almeno una volta prima di chiamare la routine:

62000 = variabile di lavoro
62001 = (ingrandimento orizz.) + 16* (ingrandimento vert.)
62002 = fattore di rotazione (da 0 a 3 o multipli)
62003 = coordinata X inizio sagoma (da 0 a 255)
62004 = coordinata Y inizio sagoma (da 0 a 175)
62005 = tipo di operazione: 0 per scrivere 1 per cancellare
62006 e 62007 = indirizzo inizio tabella (LO + HI).

La tabella rappresentante la sagoma da tracciare è composta dall'insieme dei movimenti che un ipotetico pennino deve seguire per disegnarla. Ogni byte di questa tabella è diviso in due semibyte, ognuno dei quali contiene le informazioni di un singolo passo del tracciato (vedi Figura 1).

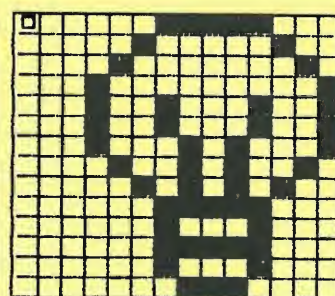
F = normalmente uguale a 0, se vale 1 indica che quel semibyte è l'ultimo della tabella.
S = è posto uguale a 1 se il punto in esame va disegnato, a 0 se va saltato.
d2 e d1 = codificano la direzione verso cui si deve spostare l'ipotetico pennino, secondo la seguente tabella:

d2	d1	direzione
0	0	alto
0	1	destra
1	0	basso
1	1	sinistra

un byte/tabella:	F	S	d2	d1	F	S	d2	d1
primo semibyte:					F	S	d2	d1
secondo semibyte:	F	S	d2	d1				

Facciamo un esempio: supponiamo di voler tracciare la figura sottostante, ed il punto iniziale sia quello indicato con la lettera "i"; uno dei percorsi possibili e la tabella ad esso

```
2000 CLEAR 61439: PRINT AT 10,
3;"Sto' caricando il L.M."
2010 RESTORE 2060: LET a=61440
2020 FOR b=1 TO 10: READ s
2030 FOR c=1 TO 40: READ d: PO
KE a,d: LET a=a+1: LET s=s-d:
NEXT c
2040 IF s<>0 THEN CLS : PRINT
 "Errore nei dati"'"nella line
a n. ";2050+10*b: STOP
2050 NEXT b: CLS : PRINT AT 10
,10;"Tutto O.K."
2060 DATA 4635,237,91,54,242,2
37,75,51,242,205,170,34,71,4,6
2,0,55,31,16,253,79,26,230,15,
203,95,192,50,48,242,71,58,50,
```





tasto [5]
tasto [6]
tasto [7]
tasto [8]
" " [0]

tasto [1]
tasto [2]
tasto [3]
tasto [4]
fine " " [9]

Fig. 1

```
242,167,40,12,128,203,151,203
2070 DATA 4670,60,40,2,203,215
,50,48,242,205,94,240,26,230,2
40,15,15,15,15,203,95,192,50,4
8,242,71,58,50,242,167,40,12,1
```

relativa sono qui di seguito riportati:

"i": 0111 primo semibyte del primo byte/tabella
0000 secondo semibyte del primo byte/tabella
0100 primo semibyte del secondo byte/tabella
0100 secondo semibyte del secondo byte/tabella
0100 primo semibyte del terzo byte/tabella
0111 secondo semibyte del terzo byte/tabella
0000 primo semibyte del quarto byte/tabella
0111 secondo semibyte del quarto byte/tabella
e così via ...

tabella:	0000	0111	=	7	68	116	112	112	64
	0111	0100		68	68	65	65	81	85
	0111	0100		85	82	82	98	102	102
	0111	0000		99	115	67	68	65	55
	0111	0000		51	86	98	102	85	101
	e così via ...			118	119	22	82	69	135

Per non dover ogni volta fare questi conti abbastanza marchingegnosi, si può utilizzare il programma SAGOMATORE, scritto in BASIC, che permette prima di tracciare una sagoma delle dimensioni massime di 72x80 pixel, e poi di trascrivere automaticamente la sagoma in una tabella che, anche se non sempre ottimizzata è pur sempre valida.
Queste le istruzioni per il funzionamento del programma: il video (vedi Figura 2) è composto da due riquadri, quello di destra rappresenta lo spazio in cui è possibile tracciare la sagoma, e al suo interno si muove un delimitatore, che indica la zona d'ingrandimento. Questa zona è rappresentata nel riquadro di sinistra, ed è possibile spostarla con i tasti 1, 2, 3 e 4. In questo ingrandimento il "pennino" viene rappresentato da un quadretto più piccolo, che si può spostare con i tasti 5, 6, 7 e 8. Premendo lo 0 il quadretto contrassegnato dal cursore cambia stato, cioè se era bianco diventa nero, e viceversa. Attenzione che premendo prolungatamente lo 0 il cambiamento di stato è continuo.
Una volta tracciata la sagoma, premendo il tasto 9 si terminano le operazioni di scrittura ed iniziano quelle di creazione della tabella.
Viene richiesto di posizionare il cursore nel punto in cui si vuole iniziare la sagoma, e poi questa stessa viene cancellata via via dal programma. Può succedere, nel caso la sagoma da disegnare sia composta da più pezzi separati, che non venga cancellata tutta con una sola passata: il programma chiede se è finita, e in caso di risposta negativa va posizionato il cursore all'inizio del tratto mancante.
Alla fine viene visualizzata la tabella così composta, e c'è la possibilità di caricarla su cassetta, oppure di provarla immediatamente, dopo aver definito le variabili di stampa.

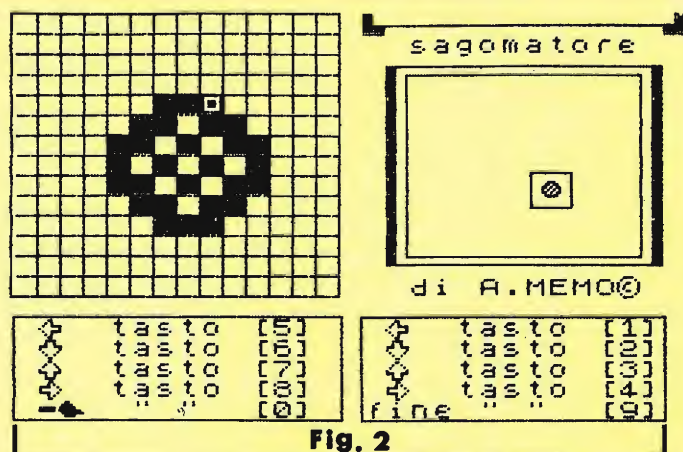


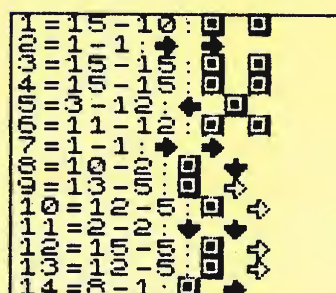
Fig. 2

```
28,203,151,203,80,40,2,203,215
2080 DATA 4621,50,48,242,205,9
4,240,19,24,187,205,95,241,24,
88,58,49,242,230,15,50,46,242,
58,49,242,230,240,15,15,15,15,
50,47,242,71,58,48,242,203,87
2090 DATA 5011,32,60,58,49,242
,254,17,40,216,34,56,242,121,5
0,45,242,197,229,205,95,241,20
5,58,241,58,46,242,61,50,46,24
2,32,241,42,56,242,58,45,242,7
9
2100 DATA 4598,205,21,241,34,5
6,242,121,50,45,242,58,49,242,
230,15,50,46,242,16,214,225,19
3,58,48,242,203,71,32,22,58,47
,242,71,58,48,242,203,79,32,5
2110 DATA 5391,205,21,241,24,3
,205,233,240,16,239,201,58,46,
242,71,58,48,242,203,79,32,5,2
05,58,241,24,3,205,77,241,16,2
```

```
39,201,124,246,248,254,255,40,
2
2120 DATA 5102,36,201,124,230,
248,103,125,230,224,254,224,40
,5,125,198,32,111,201,125,230,
31,111,203,100,40,6,203,92,32,
2,207,14,124,198,8,103,201,124
,230,7
2130 DATA 4545,40,2,37,201,124
,246,7,103,125,230,224,40,5,12
5,214,32,111,201,125,246,224,1
11,124,230,24,32,2,207,11,124,
214,8,103,201,203,65,40,12,125
,47
2140 DATA 3974,230,31,32,2,207
,13,14,128,44,201,203,57,201,2
03,121,40,11,125,230,31,32,2,2
07,12,14,1,45,201,203,33,201,5
8,53,242,167,40,5,121,47,166
2150 DATA 943,119,201,126,177,
119,201,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0
   1 POKE 23658,8
  10 CLS : PRINT AT 10,0;"Hai
gia' caricato il L.M.(S/N)?"
  15 IF INKEY$="S" THEN  CLS :
 GO TO 30
  20 IF INKEY$<>"N" THEN  GO T
O 15
  25 CLS : PRINT AT 10,0;"Devi
 prima caricarlo.  Lo puoi  fa
re anche con un  MERGE e poi
GO TO 2000.   Se dopo e' tutto
  O.K. riparti con un RUN.": S
TOP
  30 PRINT AT 11,7;"Aspetta un
 momento"
  32 DIM b$(5760)
  34 LET a$="|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
_|_|_|"
  36 FOR a=1 TO 5760 STEP 80:
LET b$(a TO a+79)=a$: NEXT a
  38 LET h=38: LET i=43: LET l
=7: LET c=7
  40 RESTORE 41: FOR a=USR "a"
 TO 7+USR "o": READ b: POKE a,
b: NEXT a
  41 DATA 1,1,1,1,1,1,1,255
  42 DATA 255,255,255,255,255,
255,255,255
  43 DATA 1,125,69,69,69,125,1
,255
  44 DATA 255,131,187,187,187,
131,255,255
  45 DATA 0,24,40,79,129,79,40
,24
  46 DATA 0,24,36,66,129,231,3
6,60
  47 DATA 0,60,36,231,129,66,3
6,24
  48 DATA 0,24,20,242,129,242,
20,24
  49 DATA 0,0,0,253,253,0,0,0,
0,96,240,248,254,255,120,0,1,8
5,17,125,17,85,1,255
  50 DATA 0,24,56,127,255,127,
56,24
  51 DATA 0,24,60,126,255,255,
24,24
  52 DATA 0,24,24,255,255,126,
60,24
  53 DATA 0,24,28,254,255,254,
28,24
  57 BORDER 4: PAPER 4: INK 0:
 CLS
  59 PAPER 6: FOR a=1 TO 14: P
RINT AT a,2;"              ":
NEXT a
  60 PAPER 6: FOR a=1 TO 14: P
RINT AT a,2;"              ":
NEXT a
  65 INK 4: PRINT AT 1,18;"▙
         ▟";AT 2,19;" sagomat
ore ";AT 3,19;"▪           ▪";A
T 13,19;"▀           ▀";AT 14,1
9;" di A.MEMO© "
  70 FOR a=4 TO 12: PRINT AT a
,19;"▌";AT a,30;"▐": NEXT a: P
LOT 152,163: DRAW 95,0: PLOT 1
56,147: DRAW 87,0
  75 PLOT 159,144: DRAW 81,0:
DRAW 0,-73: DRAW -81,0: DRAW 0
,73: PLOT 156,68: DRAW 87,0
  80 INK 0: PLOT 15,168: DRAW
112,0: DRAW 0,-112: DRAW -113,
0: DRAW 0,112
  85 PRINT AT 16,2;" ◇ tasto
[5] ";AT 16,18;" ◇ tasto [1]"
;AT 17,2;" ◇ tasto [6] ";AT 1
7,18;" ◇ tasto [2]";AT 18,2;"
 ◇ tasto [7] ";AT 18,18;" ◇
tasto [3]";AT 19,2;" ◇ tasto
[8] ";AT 19,18;" ◇ tasto [4]"
;AT 20,2;" -◆   ""  ""   [0] ";AT
 20,18;"fine ""  ""   [9]"
  90 PLOT 15,48: DRAW 113,0: D
RAW 0,-41: DRAW -113,0: DRAW 0
,41: PLOT 143,48: DRAW 105,0:
DRAW 0,-41: DRAW -105,0: DRAW
0,41
  95 FOR a=1 TO 14: PRINT AT a
,2;b$(i+100*(h+a-1) TO i-87+10
0*(h+a)): NEXT a: PRINT AT l+1
```

```
,c+2;CHR$ (146+POINT (19+c*8,1
64-l*8))
  97 OVER 1: PLOT 159+i,143-h:
 DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -
14,0: DRAW 0,13: OVER 0
 100 IF INKEY$="" THEN GO TO
100
 110 LET b=CODE INKEY$-48
 120 IF b<5 AND b>0 THEN GO S
UB 200: GO TO 100
 130 IF b<9 AND b>4 THEN GO S
UB 220: GO TO 100
 140 IF b=0 THEN GO SUB 240:
GO TO 100
 150 IF b=9 THEN GO TO 260
 160 GO TO 100
 200 OVER 1: PLOT 159+i,143-h:
 DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -
14,0: DRAW 0,13: OVER 0
 205 LET i=i+(b=4 AND i<66)-(b
=1 AND i>1): LET h=h+(b=2 AND
h<57)-(b=3 AND h>0)
 206 OVER 1: PLOT 159+i,143-h:
 DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -
14,0: DRAW 0,13: OVER 0
 210 FOR a=1 TO 14: PRINT AT a
,2;b$(i+80*(h+a-1) TO i-67+80*
(h+a)): NEXT a: PRINT AT l+1,c
+2;CHR$ (146+POINT (19+c*8,164
-l*8))
 215 RETURN
 220 PRINT AT l+1,c+2;CHR$ (14
4+POINT (19+c*8,164-l*8))
 225 LET l=l+(b=6 AND l<13)-(b
=7 AND l>0): LET c=c+(b=8 AND
c<13)-(b=5 AND c>0)
 230 PRINT AT l+1,c+2;CHR$ (14
6+POINT (19+c*8,164-l*8))
 235 RETURN
 240 PRINT AT l+1,c+2;CHR$ (14
7-POINT (19+c*8,164-l*8))
 250 LET b$(i+c+(l+h)*80)=CHR$
 (144+POINT (19+c*8,164-l*8)):
 PLOT OVER 1;159+i+c,143-h-l
 255 RETURN
 260 PRINT #0;AT 0,0;"Hai posi
zionato il cursore (S/N)";: PA
USE 0: PRINT #0;AT 0,0;"
                          ": I
F INKEY$="N" THEN GO TO 100
 262 OVER 1: PLOT 159+i,143-h:
 DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -
14,0: DRAW 0,13: OVER 0
 265 LET i=i+c: LET h=h+l: LET
m=65000: LET ad=64000
 267 IF B$(i+80*h)=CHR$ 145 TH
EN LET b=0: LET b$(i+80*h)="▚
": PLOT OVER 1;159+i,143-h: G
O TO 275
 270 LET b=4
 275 LET n=0
 280 FOR z=-1 TO 1: IF h+z<0 O
R h+z>71 THEN GO TO 305
 285 FOR y=-1 TO 1: IF y=0 AND
z=0 THEN GO TO 300
 290 IF i+y<1 OR i+y>80 THEN
GO TO 300
 295 IF b$(i+y+(h+z)*80)="█" T
HEN GO TO 500
 300 NEXT y
 305 NEXT z
 310 LET i=ii: LET h=hh: IF N<
>0 THEN GO TO 267
 315 POKE ad,b: LET ad=ad+1: L
ET hh=hh-1: LET h=hh
 317 IF m=65000 THEN GO TO 60
0
 320 LET si=PEEK (m-1): LET sh
=PEEK (m-2): LET m=m-2: IF b$(
si+80*sh)<>CHR$ 145 THEN GO T
O 317
 325 IF i<>si THEN LET b=6+SG
N (i-si): FOR a=1 TO ABS (i-si
): POKE ad,b: LET ad=ad+1: NEX
T a: LET i=si: LET II=I
 330 IF h<>sh THEN LET b=5-SG
N (h-sh): FOR a=1 TO ABS (sh-h
): POKE ad,b: LET ad=ad+1: NEX
T a: LET h=sh: LET HH=H
 335 GO TO 267
 500 LET n=n+1: IF n>1 THEN G
O TO 530
 505 LET ii=i+y: LET hh=h+z
 510 IF ABS (z+y)=1 THEN LET
b=b+(y=1)+2*(z=1)+3*(y=-1): PO
KE ad,b: LET ad=ad+1: GO TO 30
0
 515 LET b=b+2-y: POKE ad,b: L
ET b=5+z: POKE ad+1,b: LET ad=
ad+2: GO TO 300
 530 POKE m,h+z: POKE m+1,i+y:
 LET m=m+2: GO TO 300
 600 LET i=i+(1-i)*(i<1)-(i-65
)*(i>65): LET h=h+(1-h)*(h<1)-
(h-56)*(h>56)
 605 OVER 1: PLOT 159+i,143-h:
 DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -
14,0: DRAW 0,13: OVER 0: LET L
=7: LET C=7
 610 FOR a=1 TO 14: PRINT AT a
,2;b$(i+80*(h+a-1) TO i-67+80*
(h+a)): NEXT a: PRINT AT l+1,c
+2;CHR$ (146+POINT (19+c*8,164
-l*8))
 620 PRINT #0;AT 0,0;"E' finit
o ?                       ": PAUS
E 0: PRINT #0;AT 0,0;"
          ": IF INKEY$="S" THEN GO
TO 800
 625 PRINT #0;AT 0,0;"Posizion
a il cursore all'inizio"
 630 IF INKEY$="" THEN GO TO
630
 635 LET b=CODE INKEY$-48
 640 IF b<5 AND b>0 THEN GO S
UB 200: GO TO 630
```

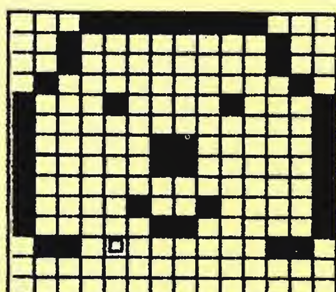
```
 650 IF b<9 AND b>4 THEN  GO SUB 220: GO TO 630
 660 IF b<>9 THEN  GO TO 630
 662 OVER 1: PLOT 159+i,143-h: DRAW 14,0: DRAW 0,-14: DRAW -14,0: DRAW 0,13: OVER 0
 665 LET si=i+c: LET sh=h+l: LET i=ii: LET h=hh: LET m=65000
 670 IF b$(si+80*sh)<>CHR$ 145 THEN  GO TO 625
 680 GO TO 325
 800 INPUT "Indirizzo inizio tabella?";bb: LET b=bb
 802 FOR a=64000 TO 2*INT (ad/2)-1 STEP 2: POKE b,PEEK a+16*PEEK (a+1): LET b=b+1: NEXT a
 805 IF ad<>2*INT (ad/2) THEN POKE b,PEEK (ad-1)+128: GO TO 810
```





tasto [5]
tasto [6]
tasto [7]
tasto [8]
" " [0]

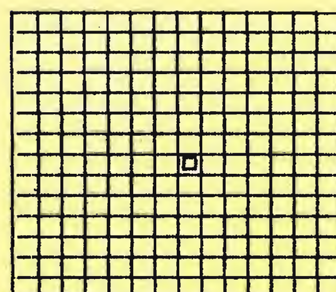
tasto [1]
tasto [2]
tasto [3]
tasto [4]
fine " " [9]





tasto [5]
tasto [6]
tasto [7]
tasto [8]
" " [0]

tasto [1]
tasto [2]
tasto [3]
tasto [4]
fine " " [9]





tasto [5]
tasto [6]
tasto [7]
tasto [8]
" " [0]

tasto [1]
tasto [2]
tasto [3]
tasto [4]
fine " " [9]

```
 807 POKE b,136
 810 FOR a=1 TO 14: PRINT AT a,2;"              ": NEXT a
 850 PRINT #0;AT 0,0;"Premi un tasto per leggere la    tabella": PAUSE 0
 860 LET I=0: FOR a=bb TO b
 865 LET ix=PEEK a-16*INT (PEEK a/16): LET iy=INT (PEEK a/16)
 870 PRINT AT a-bb+1-14*I,2;a;"=";ix;"-";iy;":";: LET r=ix: GO SUB 1800: PRINT " ";: LET r=iy: GO SUB 1800
 880 IF INT ((a+1-bb)/14)=(a+1-bb)/14 THEN  PAUSE 0: LET I=I+1: FOR J=1 TO 14: PRINT AT J,2;"              ": NEXT J
 890 NEXT a
 900 PRINT #0;AT 0,0;"Vuoi salvare la tabella su "'"cassetta ?": PAUSE 0
 910 IF INKEY$="N" THEN  GO TO 950
 920 INPUT #0;AT 0,0;"con che nome ?";a$: SAVE a$CODE bb,b-bb+1
 950 INPUT #0;AT 0,0;"Vuoi provare a tracciare la      nuova sagoma (SI/NO)?";a$: IF a$="NO" THEN  STOP
 955 POKE 62006,bb-256*INT (bb/256): POKE 62007,INT (bb/256)
 960 CLS : INPUT "ingrandimento orizzontale          (1,2,3,..)?";ix
 965 INPUT "ingrandimento verticale        (1,2,3,...)?";iy: POKE 62001,ix+16*iy
 970 INPUT "rotazione       (0,1,2,3)?";r: POKE 62002,r
 980 INPUT "coordinata X   (0-255)?";x: POKE 62003,x
 990 INPUT "coordinata Y   (0-175)?";y: POKE 62004,y: CLS
1000 PRINT #0;AT 0,0;"   0=scrive 1=cancella 5=stop     8=cambia i dati ": IF INKEY$="" THEN GO TO 1000
1010 IF INKEY$="0" THEN  POKE 62005,0: GO TO 1040
1020 IF INKEY$="1" THEN  POKE 62005,1: GO TO 1040
1025 IF INKEY$="5" THEN  STOP
1030 IF INKEY$="8" THEN  GO TO 960
1035 GO TO 1000
1040 RANDOMIZE USR 61440: GO TO 1000
1799 STOP
1800 PRINT CHR$ (147+(1 AND r=7)+(2 AND r=4)+(3 AND r=6)+(4 AND r=5)+(8 AND r=3)+(9 AND r=0)+(10 AND r=2)+(11 AND r=1));: RETURN
```

"GRAFI" di Coletta Germano (Roma)

Ho realizzato un programma per il concorso chiamandolo "GRAFI" che in modo sintetico funziona nel seguente modo.
Inizialmente viene richiesto se si vuole vedere quanto contenuto in memoria (s) oppure se si desidera cancellare i dati presenti e inserirne altri (n).
L'insieme dei dati da inserire é di 240 avendo previsto 15 voci in uscita e 5 voci in entrata; ovviamente è possibile intervenire sul programma per modificare sia il tipo che la quantità delle voci suddette.
Tutti i dati vanno inseriti escludendo le ultime tre cifre (es. 2300000 inserire 2300), considerando che il massimo importo è di 3000000 (3000).
Una volta inseriti i dati il programma calcola automaticamente:
1 - il totale annuale di ogni voce;
2 - l'incidenza percentuale di ogni singola voce sul totale;
3 - la media mensile.
Successivamente viene mostrato un menù che permette le seguenti visualizzazioni:
1 - Istogramma verticale che mostra l'andamento di una voce nell'arco dei dodici mesi più media mensile;
2 - Istogramma orizzontale che mostra l'insieme delle entrate o delle uscite e l'incidenza percentuale di ognuna sul totale; sono possibili due scale, 0-50 oppure 0-100;
3 - Istogramma verticale che mostra per i dodici mesi l'andamento delle entrate e delle uscite.
Sperando di essere stato chiaro, saluto cordialmente.

```
   1 REM ************************
   2 REM © COLETTA GERMANO -1984
   3 REM ************************
   8 DIM v$(20,10)
  10 LET v$(2)="condominio"
  11 LET v$(3)="alimentari"
  12 LET v$(1)="mutuo"
  13 LET v$(4)="vestiti"
  14 LET v$(5)="sip"
  15 LET v$(6)="italgas"
  16 LET v$(7)="enel"
  17 LET v$(8)="auto 1"
  18 LET v$(9)="auto 2"
  19 LET v$(10)="lavanderia"
  20 LET v$(11)="abbonamen."
  21 LET v$(12)="elettrod."
  22 LET v$(13)="casalinghi"
  23 LET v$(14)="svago"
  24 LET v$(15)="altre usc."
  25 LET v$(16)="stipen. 1"
  26 LET v$(17)="stipen. 2"
  27 LET v$(18)="rimborsi"
  28 LET v$(19)="interessi"
  29 LET v$(20)="altre ent."
  50 DIM j$(15,3)
  52 LET j$(1)="GEN"
  54 LET j$(2)="FEB"
  56 LET j$(3)="MAR"
  58 LET j$(4)="APR"
  60 LET j$(5)="MAG"
  62 LET j$(6)="GIU"
  64 LET j$(7)="LUG"
  66 LET j$(8)="AGO"
  68 LET j$(9)="SET"
  70 LET j$(10)="OTT"
  72 LET j$(11)="NOV"
  74 LET j$(12)="DIC"
  76 LET j$(13)="TOT"
  78 LET j$(14)="-%-"
  80 LET j$(15)="MED"
  99 BORDER 0: PAPER 0: CLS
 100 DIM m(300)
 110 FOR i=1 TO 20
 130 FOR u=((i*15)-14) TO i*15
 135 IF u=((15*i)-2) OR u=15*i THEN GO TO 145
 136 IF u=((15*i)-1) THEN GO TO 149
 140 INPUT ( PAPER 2; INK 7;v$(i) '' PAPER 0; INK 7;"mese : ";"'";j$(u-(15*(i-1)));"'";" ");m(u)
 141 GO TO 149
 145 LET m((15*i)-2)=m((15*i)-3)+m((15*i)-4)+m((15*i)-5)+m((15*i)-6)+m((15*i)-7)+m((15*i)-8)+m((15*i)-9)+m((15*i)-10)+m((15*i)-11)+m((15*i)-12)+m((15*i)-13)+m((15*i)-14)
 146 LET m(15*i)=INT (m((15*i)-2)/12)
 150 NEXT u: NEXT i
 198 LET TT1=0: LET TT2=0
 200 FOR i=13 TO 298 STEP 15
 210 IF i>225 THEN GO TO 230
 220 LET TT1=TT1+m(i)
 222 GO TO 250
 230 LET TT2=TT2+m(i)
 250 NEXT i
 300 FOR i=14 TO 224 STEP 15
 310 LET m(i)=INT ((m(i-1)/TT1)*100)
 311 IF ((m(i-1)/TT1)*100)-m(i)>.5 THEN LET m(i)=m(i)+1
 312 NEXT i
 320 FOR i=239 TO 299 STEP 15
 322 LET m(i)=INT ((m(i-1)/TT2)*100)
 323 IF ((m(i-1)/TT2)*100)-m(i)>.5 THEN LET m(i)=m(i)+1
 324 NEXT i
```

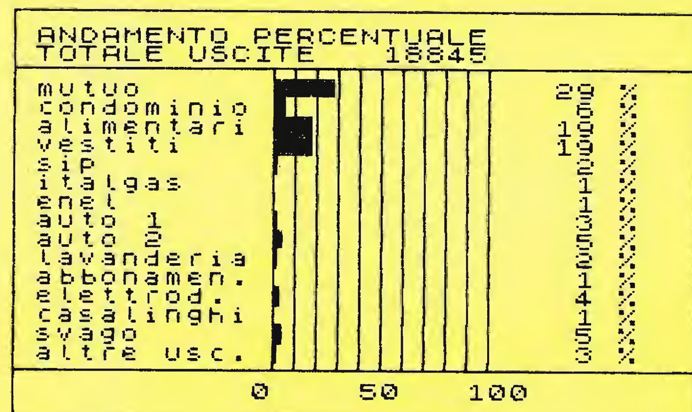
```
 400 CLS : INPUT "Va bene cosi
' ?(s/n)";w$
 410 IF w$="s" THEN  GO TO 100
0
 420 IF w$="n" THEN  RUN
1010 PRINT AT 6,11;"M E N U'"
1020 PRINT AT 8,0;" 1 - andame
nto mensile nei 12         mesi
"
1030 PRINT AT 10,0;" 2 - incid
enza percentuale di        piu
' voci"
1035  PRINT AT 12,0;" 3 - anda
mento mensile nei 12         me
si di entrate e uscite"
1040 INPUT "Quale vuoi ?";z
1050 IF z=1 THEN  GO TO 1235
1060 IF z=2 THEN  CLS : GO TO
1835
1065 IF z=3 THEN  GO TO 1080
1070 IF z<>1 OR z<>2 OR z<>3 T
HEN  GO TO 1010
1080 BORDER 0: PAPER 0: CLS
1081 INK 2
1082 DRAW 0,175: DRAW 253,0: D
RAW 0,-175: DRAW -253,0
1090 PLOT 48,32
1091 DRAW 0,120
1092 PLOT (235 AND z=1)+(239 A
ND z=3),32: DRAW 0,120: PLOT (
236 AND z=1)+(239 AND z=3),32
1093 DRAW 0,(120 AND z=1)+(0 A
ND z=3)
1110 FOR a=32 TO 152 STEP 4
1120 PLOT 48,a: DRAW (190 AND
z=3)+(205 AND z=1),0
1130 NEXT a
1135 FOR a=32 TO 152 STEP 40
1136 PLOT 40,a: DRAW 8,0
1138 NEXT a
1140 LET u=PEEK 23675+256*PEEK
 23676
1150 FOR a=0 TO 6
1160 FOR p=0 TO 7
1170 POKE u+p+a*8,0
1180 IF a<p THEN  POKE u+p+a*8
,255
1190 NEXT p: NEXT a
1230 IF z=1 THEN  GO TO 1250
1231 IF z=3 THEN  GO TO 3000
1235 CLS : FOR i=1 TO 10: PRIN
T AT (i+2),0;i;"-";v$(i);AT (i
+2),16;i+10;"-";v$(i+10): NEXT
 i
1240 INPUT "Quale voce intendi
 visualizzare"'b
1245 GO TO 1080
1250 LET r=3000
1440 PRINT AT 1,1; INK 5;"ANDA
MENTO ANNUALE : ";
1460 PRINT AT 1,21; INK 5;v$(b
)
1470 INK 5: PRINT AT 18,3;"0"
1480 PRINT AT 3,1;"3mil"
1490 PRINT AT 8,1;"2mil"
1500 PRINT AT 13,1;"1mil"
1550 FOR c=6 TO 30 STEP 2
1560 LET k=(c-4)/2
1562 IF k=13 THEN  LET k=15
1570 PRINT AT 18,c;j$(k,1)
1580 PRINT AT 19,c;j$(k,2)
1590 PRINT AT 20,c;j$(k,3)
1600 FOR l=17 TO 18-INT (m(((b
*15)-15)+k)/(r/15)) STEP -1
1610 PRINT AT l,c; INK 6;"█"
1620 NEXT l
1630 LET n=((m(((b*15)-15)+k)/
(r/15))-INT (m(((b*15)-15)+k)/
(r/15)))*8
1640 IF n>=1 THEN  PRINT AT l,
c; INK 6;CHR$ (143+(8-n))
1650 NEXT c
1660 PAUSE 0: CLS : GO TO 1000
1690 BORDER 0: PAPER 0: CLS
1691 INK 2
1692 DRAW 0,175: DRAW 253,0: D
RAW 0,-175: DRAW -253,0
1700 PLOT 0,20
1710 DRAW 253,0
1712 PLOT 0,148: DRAW 253,0
1720 FOR a=96 TO 177 STEP 8
1730 PLOT a,20: DRAW 0,128
1740 NEXT a
1750 LET u=PEEK 23675+256*PEEK
 23676
1760 FOR a=0 TO 6
1770 FOR p=0 TO 7
1780 POKE u+p+a*8,256-2↑(7-a)
1790 NEXT p: NEXT a
1832 GO TO 1908
1838 CLS
1840 INK 5: PRINT AT 1,5;"ANDA
MENTO PERCENTUALE"
1850 PRINT AT 16,0;" 1 - ENTRA
TE"'" 2 - USCITE"
1855 INPUT "quale vuoi ? ";eu
1856 IF eu<0 OR eu>2 THEN  GO
TO 1855
1860 CLS : INK 5: PRINT AT 1,5
;"ANDAMENTO PERCENTUALE"
1862 PRINT AT 16,0;" 1 - SCALA
 NORMALE"'" 2 - SCALA RIDOTTA"
1864 INPUT "quale vuoi ? ";er
1865 IF er<0 OR er>2 THEN  GO
TO 1864
1880 DIM t(20)
1885 FOR i=1 TO 20
1889 LET t(i)=m((15*i)-1)
1894 NEXT i
1895 GO TO 1690
1908 INK 5: IF eu=2 THEN  LET
q=18
1909 IF eu=1 THEN  LET q=8
1910 FOR l=q TO 4 STEP -1
1920 LET h=((l-3) AND q=18)+((
l+12) AND q=8)
1930 PRINT AT l,1;v$(h)
1940 NEXT l
1950 LET p=100
1960 PRINT  INK 5;AT 1,1;"ANDA
```

```
MENTO PERCENTUALE";AT 2,1;"TOTALE ";("ENTRATE " AND eu=1)+("USCITE " AND eu=2);" ";(TT2 AND eu=1)+(TT1 AND eu=2)
2000 PRINT ;AT 20,11;"0";AT 20,16;("50" AND er=1)+("25" AND er=2);AT 20,21;("100" AND er=1)+("50" AND er=2)
2040 FOR l=q TO 4 STEP -1
2042 LET h=((l-3) AND q=18)+((l+12) AND q=8)
2045 FOR a=12 TO 11+INT (t(h)/(p/((10 AND er=1)+(20 AND er=2))))
2050 PRINT AT l,(a AND a<=21)+(21 AND a>21); INK 2;"█"
2055 NEXT a
2070 LET n=((t(h)/(p/((10 AND er=1)+(20 AND er=2))))-INT (t(h)/(p/((10 AND er=1)+(20 AND er=2)))))*8
2080 IF n>=1 THEN  PRINT AT l,a; INK 2;(CHR$ (143+n) AND a<=21)+("" AND a>21)
2090 LET y$=STR$ t(h)
2100 PRINT AT l,(24 AND LEN y$=3)+(25 AND LEN y$=2)+(26 AND LEN y$=1);y$;AT l,28;"%"
2122 NEXT l
2130 PAUSE 0: CLS : GO TO 1000
3000 INK 5
3001 FOR y=3 TO 18 STEP 5
3010 PRINT AT y,1;(9 AND y=3)+(6 AND y=8)+(3 AND y=13)+(0 AND y=18)
3012 PRINT AT y,2;"mil"
3020 NEXT y
3030 PRINT AT 1,1; INK 5;"ANDAMENTO ENTRATE"; INK 4;" ██"; INK 5;" USCITE"; INK 2;" ██": INK 5
3200 LET rr=9000
```

Ringraziamo tutti i nostri lettori che contribuiscono al Concorso Sinclub inviando i loro programmi. Purtroppo non c'è posto per numerosissimi listati che dobbiamo dire tutti molto validi e quindi raccomandiamo un po' di pazienza ai nostri fedelissimi lettori. Per compensarli almeno in parte pubblichiamo in ordine d'arrivo alla nostra Redazione l'elenco di tutti coloro che fino ad ora hanno inviato i loro programmi per il Concorso.

Corrado Ermacora	Milano	**Innocenti Carlo**	Novi Ligure	**Enrico Cavicchioli**	Milano
Gualtiero Mariani	Roma	**Innocenti Nando**	Novi Ligure	**Piero Marini**	Bologna
Antonio Motta	Milano	**Santini Gianni**	Terni	**Marco Ricchiuti**	Milano
Maurizio Marzi	Roma	**Faggioli Stefano**	Frascati	**Andrea Bettati**	Parma
Andrea Forni	Milano	**Placidi Roberto**	Roma	**Marco Bucci**	Firenze
Luigi Mongardi	Imola	**Gentili Gianpaolo**	Moncalieri	**Sandro Angius**	Roma
Pierangelo Pieretto	Bologna	**Marzio Galbiati**	Caponago	**Andrea Galli**	Firenze
Francesco Tuscano	Legnano	**Di Nuzzo Clemente**	Nola	**Stefano Guglielmetti**	Rho
Sonia Bellotti	Legnano	**Luigi Mongardi**	Imola	**Giancarlo Tomasi**	Pisogne
Carlo Sini	Alghero	**Simone Zendrini**	Verona	**Maurizio Cimato**	Catanzaro
Giuseppe Guerrini	Bologna	**Mariano Merlone**	Secondigliano	**Stefano Raggi**	Vimodrone
Vincenzo Settembre	Todi	**Andrea Canzi**	S.S. Giovanni	**Giancarlo Orrù**	Roma
Roberto Piola	Torino	**Roberto Casarini**	Modena	**Vittorio Pasteris**	Torino
Andrea Lombardo	Milano	**Gabriele Pezzini**	Ogliate	**Emilio Gagliardi**	Alcamo
Massimo Canese	Milano	**Marco Floris**	Cagliari	**Carlo Girelli**	Varese
Franco Querccioli	Firenze	**Raffaele Alocci**	Roma	**Claudio Veggiotti**	Robbio
Barzanti Alberto	Bologna	**Gianpaolo Pisano**	Colleferro	**Vincenzo Cocciolo**	Grottamare
Aurelio Camuti	Salerno	**Marco Cottone**	Roma	**Bruno Zanchetta**	Oderzo
Tommaso Angelini	Roma	**Giuseppe Prignano**	Napoli	**Raffaele Prisciandaro**	Napoli
Bruno Fattori	Como	**Claudio Montanari**	Cadelbosco Sopra	**Mario Lener**	Roma
Romolo Gagliardi	Milano	**Alfredo Terzi**	Milano	**Luigi Savatteri**	Palermo
Giorgio Pirulli	Fiesole	**Salvatore Stillo**	Milano	**Narciso D'Onofrio**	Pescara
Aldo Tanzi	Bologna	**Paolo Mosca**	Palermo	**Giovanni Natale**	Caltanisetta
Giacomo Bernasconi	Chiasso	**Giorgio Parodi**	Genova	**Angelo Arienti**	Lissone
Mauro Radaelli	Lecco	**Franco Fratarcangelo**	Vermicino	**Lodovico Ferrari**	Borgosesia
Rodolfo Tuscano	Legnano	**Alessandro Manfré**	Milano	**Simone Zendrini**	Verona
Santiago Berni	Foligno	**Massimo Tremolada**	Milano	**Giuseppe Berardo**	Cuneo
Elvio Cigini	Chieti	**Andrea Paolo**	Carpi	**Paolo Viada**	Cuneo
Paolo Coretti	Trieste	**Marco Scigliano**	Latina	**Leopoldo Donati**	Treviso
Flavio Battolla	Roma	**Damiano Vito Rossi**	Bari	**Diego Massioli**	Milano
Giorgio Borfiga	Torino	**Paolo Bartalini**	Vecchiano	**Ernesto Lo Valvo**	Palermo
Mario Terzaghi	Travedona	**Walter Radakovic**	Trieste	**Marco Alemanni**	Orbassano
Massimo Canese	Le Grazie	**Paolo Diodati**	Pescara	**Antonio Di Ghiano**	Rivoli
Nino Miano	Gaggi	**Andrea Ciarniello**	Marano	**Elvio Cugini**	Chieti Scalo
Lapo Pieri	Firenze	**Bruno Rapezza**	Pozzuolo del Friuli	**Roberto Gilardoni**	Brescia
Lino Caputo	Marigliano	**Fabrizio Ciciani**	Firenze	**Andrea Marini**	Cinisello B.
Mauro Rodato	Vicenza	**Luigi Tega**	Tolentino	**G. Bonsignore**	Torino
Franco Rosso	Milano	**Giovanni Siguro**	Roma	**Maurizio Turco**	Roma
Annibale Biagetti	Pesaro	**Luca Veronese**	Marghera	**Aldo Gallerini**	Fano
Michele Governatori	Pesaro	**Marcello Genelli**	Trezzano	**Massimo Moltoni**	Brescia
Raininj Franco	Masate	**Dario Lupi**	Livorno	**Mario Perico**	Bergamo
Fantechi Marco	Firenze	**Maurizio Visiolini**	Milano	**Massimo Macchia**	Roma
Messori Renzo	Scandiano	**David Pintus**	Mandas	**Giuseppe Bungaro**	Roma

```
3300 DIM D(12)
3310 DIM F(12)
3312 FOR i=1 TO 12
3313 LET D(i)=0: LET F(i)=0
3314 NEXT i
3325 FOR i=1 TO 15
3326 LET D(1)=m((15*i)-14)+D(1)
3327 LET D(2)=m((15*i)-13)+D(2)
3328 LET D(3)=m((15*i)-12)+D(3)
3329 LET D(4)=m((15*i)-11)+D(4)
3330 LET D(5)=m((15*i)-10)+D(5)
3331 LET D(6)=m((15*i)-9)+D(6)
3332 LET D(7)=m((15*i)-8)+D(7)
3333 LET D(8)=m((15*i)-7)+D(8)
3334 LET D(9)=m((15*i)-6)+D(9)
3335 LET D(10)=m((15*i)-5)+D(10)
3336 LET D(11)=m((15*i)-4)+D(11)
3337 LET D(12)=m((15*i)-3)+D(12)
3338 NEXT i
3400 FOR i=16 TO 20
3410 LET F(1)=m((15*i)-14)+F(1)
3411 LET F(2)=m((15*i)-13)+F(2)
3412 LET F(3)=m((15*i)-12)+F(3)
```






```
3413 LET F(4)=m((15*i)-11)+F(4)
3414 LET F(5)=m((15*i)-10)+F(5)
3415 LET F(6)=m((15*i)-9)+F(6)
3416 LET F(7)=m((15*i)-8)+F(7)
3417 LET F(8)=m((15*i)-7)+F(8)
3418 LET F(9)=m((15*i)-6)+F(9)
3419 LET F(10)=m((15*i)-5)+F(10)
3420 LET F(11)=m((15*i)-4)+F(11)
3421 LET F(12)=m((15*i)-3)+F(12)
3422 NEXT i
3800 FOR c=6 TO 28 STEP 2
3810 LET k=(c-4)/2
3820 PRINT AT 18,c; j$(k,1)
3822 PRINT AT 19,c; j$(k,2)
3824 PRINT AT 20,c; j$(k,3)
3850 FOR l=17 TO 18-INT (F(k)/(rr/15)) STEP -1
3860 PRINT AT l,c; INK 4;"█"
3880 NEXT l
3890 LET n=((F(k)/(rr/15))-INT (F(k)/(rr/15)))*8
3900 IF n>=1 THEN PRINT AT l,c; INK 4;CHR$ (143+(8-n))
3910 NEXT c
4000 FOR c=7 TO 29 STEP 2
4010 LET k=(c-5)/2
4040 FOR l=17 TO 18-INT (D(k)/(rr/15)) STEP -1
4050 PRINT AT l,c; INK 2;"█"
4060 NEXT l
4080 LET n=((D(k)/(rr/15))-INT (D(k)/(rr/15)))*8

4090 IF n>=1 THEN PRINT AT l,c; INK 2;CHR$ (143+(8-n))
4100 NEXT c
4110 PAUSE 0: CLS : GO TO 1000
8000 BORDER 0: PAPER 0: CLS
8001 INK 1
8100 PRINT AT 10,8; INK 1; PAPER 7; FLASH 1;" G R A F I "
8110 PRINT TAB 8; INK 7; PAPER 1; FLASH 1;" G R A F I "

8120 PRINT TAB 8; INK 1; PAPER 7; FLASH 1;" G R A F I "
8130 PRINT TAB 8; INK 7; PAPER 1; FLASH 1;" G R A F I "
8140 PRINT TAB 8; INK 1; PAPER 7; FLASH 1;" G R A F I "
8150 PRINT TAB 8; INK 7; PAPER 1; FLASH 1;" G R A F I "
8200 INPUT "Vuoi un esempio ?(s/n)";x$
8210 IF x$="s" THEN CLS : INK 7: GO TO 1000
8220 IF x$="n" THEN RUN
8230 IF x$<>"s" OR x$<>"n" THEN GO TO 8210
```

CONCORSO CONCORSO **sinclub** *il club dei sinclair club* CONC



MANDA I TUOI PROGRAMMI MIGLIORI PUOI VINCERE:

1° PREMIO

VIAGGIO A LONDRA DI UNA SETTIMANA PER DUE PERSONE



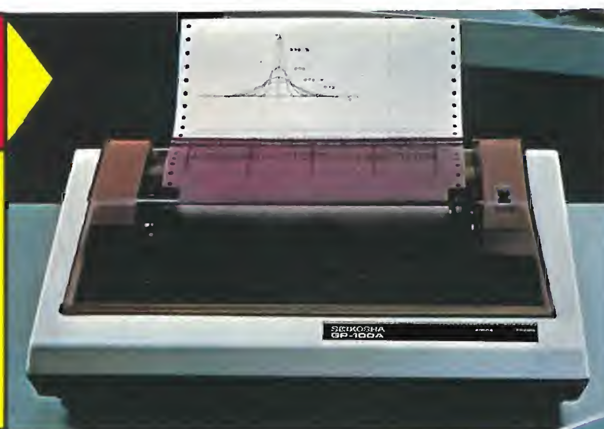
2° PREMIO

MONITOR REBIT A COLORI 10 pollici più interfaccia

SPEDISCI il tagliando del concorso Sinclub ti aspettano favolosi spectrum 16 K abbonamenti alle nostre riviste, software targato J.C.E. e tanti altri numerosi premi.

3° PREMIO

STAMPANTE SEIKOSHA GP 100 VC, più interfaccia



Ecco l'importantissimo tagliando del concorso Sinclub, ogni lettore può spedire uno o più tagliandi e, **indicando fra i tre programmi pubblicati mensilmente quale secondo lui è il migliore,** concorrere ogni mese all'estrazione dei nostri favolosi premi. **Per concorrere all'estrazione dei premi questo tagliando deve pervenire alla nostra redazione entro e non oltre il 31 DICEMBRE 1984.** Data in cui verrà effettuata la quarta estrazione dei tagliandi.

MESE DI NOVEMBRE

CONCORSO **sinclub**

Scrivi il titolo del programma migliore.

....

....

Nome

Cognome

Via

Città

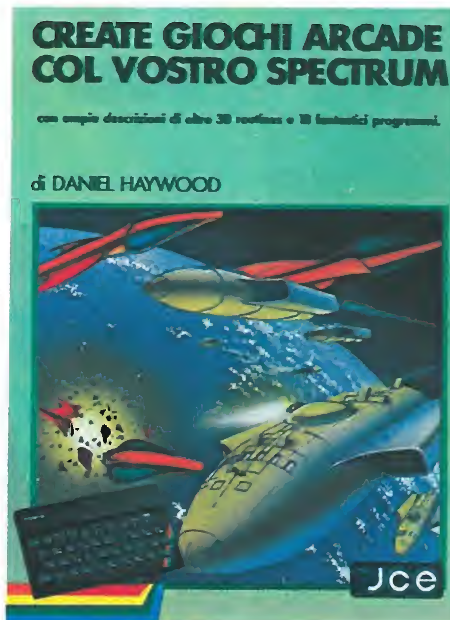
Data C.A.P.

DECRETO MINISTERIALE 4/261788 del 20/2/84

CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM

L. 25.000 Edizioni J.C.E.

Per tutti coloro che hanno sempre desiderato creare una vasta gamma di giochi ma che non hanno mai avuto la possibilità di consultarsi con una guida dettagliata e specifica sull'argomento ecco che finalmente esce sul mercato questo interessante libro corredato da una cassetta dimostrativa. Il volume si rivolge alla stesura di giochi ARCADE analizzando tutti gli elementi basilari per una perfetta creazione di un programma graficamente completo e esecutivamente veloce. Viene presa in considerazione in primo luogo la lettura della tastiera, e si passa successivamente all'analisi della definizione grafica con la spiegazione dettagliata e precisa di tutti i problemi ad essa riguardanti. Ma la buona realizzazione di un videogame non si basa esclusivamente sulla grafica. Infatti si prendono in considerazione anche l'impiego del suono e l'uso degli operatori logici, il tutto per avere una corretta miglioria dei vostri programmi. Il libro è corredato da una cassetta comprendente i programmi più interessanti contenuti nel libro. 30 routines e ben 18 programmi costituiscono il potenziale menù per il perfetto apprendimento delle tecniche di programmazione dei giochi ARCADE. Interessantissimi sono i capitoli riguardanti l'animazione degli oggetti e lo scrolling dello schermo. Quando avrete raggiunto una certa familiarità con questi programmi potrete cimentarvi all'uso corretto dei comandi PEEK e POKE, ampliamente descritti all'interno del libro. Se amate il video gioco o se volete avere più informazioni a riguardo, questo libro è senza dubbio per voi.





FULLER BOX

Interessante novità per gli utenti Sinclair; con l'espansione Fuller è possibile sfruttare al meglio le capacità sonore dello Spectrum.

Gli utilizzi di questo nuovo prodotto sono molteplici e vanno dall'amplificatore audio compatibile a tutti i programmi al sintetizzatore sonoro, con il quale è possibile inserire nei nostri programmi tutti i suoni più strani: esplosioni, laser, treno, ecc. Non manca la classica presa per joystick, compatibile con tutti i programmi dell'Imagine, e la possibilità di comandare direttamente da tastiera suoni e parole con l'aggiunta di un'espansione polifonica, dotata di una utile cassetta dimostrativa.



A.I.C.A.

computer play® 84

Mostra-Convegno

— I giochi informatici sono soltanto una forma di svago per i giovani?
— Possono essere un importante veicolo di stimolo alla loro creatività?
— Sono anche strumenti educativi?

Sul tema "IMPARARE GIOCANDO" l'AICA organizza la manifestazione COMPUTER PLAY '84, Mostra-Convegno, dedicata al fenomeno del gioco con l'elaboratore personale.

Computer Play '84 si articolerà su:

— una giornata di studio sul tema della manifestazione;
— un concorso aperto a tutti, per la presentazione di giochi realizzati su elaboratori personali, con la assegnazione di premi ai presentatori dei migliori giochi;
— una mostra, aperta a costruttori e/o distributori di software, giochi ed elaboratori personali. Alla mostra oltre ai giochi, fuori concorso, disponibili sul mercato verranno presentati anche i giochi preparati dai partecipanti al concorso.

Concorso

Al concorso indetto nell'ambito di COMPUTER PLAY '84 sono sollecitati giochi originali, non commercializzati, presentati da individui o da gruppi nel campo:

— della simulazione
— della linguistica

SINCLUB Notizie

PROGRAMMARE IMMEDIATAMENTE LO SPECTRUM

L. 25.000 Edizioni J.C.E.

Un esaltante kit didattico capace di farvi imparare i primi rudimenti nella programmazione dello Spectrum. Ideale per i principianti utile e divertente per i programmatori già esperti.
Questo kit è suddiviso in un libro di programmi e suggerimenti e una cassetta di 60 minuti. Il libro contiene un elevato numero di listati commentati scrupolosamente, capaci, grazie alla loro progressiva difficoltà, di farvi vedere immediatamente i primi risultati soddisfacenti sul vostro piccolo home computer.
Questi listati abbracciano le branche principali e basilari per una buona programmazione. Oltre ad una vasta gamma di videogames il libro contiene anche due eclatanti capitoli dedicati alla



grafica e alle varie utilities. La cassetta che viene fornita con l'acquisto del libro è una C-60 suddivisa in due parti ben distinte (attenzione a non confonderle perché è sempre possibile che succeda per le prime volte!). Una parte è dedicata ad una vera e propria lezione teorica sulla programmazione. Potrete ascoltare e intanto fare i piccoli esercizi o suggerimenti che di volta in volta l'insegnante vi proporrà. Nella seconda parte invece sono stati registrati alcuni dei più bei programmi che il libro contiene così da risparmiarvi l'uggioso inserimento di programmi troppo lunghi. Per una perfetta assimilazione del libro e dei suoi ottimi contenuti vi consigliamo prima di tutto di seguire per intero la lezione teorico-pratica che trovate sulla cassetta. Poi dopo aver compreso fino in fondo la lezione si può passare alla lettura del libro e successivamente alla realizzazione dei programmi. In poche parole un interessante punto di riferimento per tutti coloro che vogliono imparare la programmazione dello Spectrum senza dover perdere troppo tempo. Interessante anche per i già esperti.

— della matematica
— delle composizioni musicali
— della grafica di fantasia
— dei racconti interattivi
— della composizione di testi (poesie, temi, ecc.)
— dei nuovi "board games"

ed altri campi similari.
I giochi dovranno pervenire alla Segreteria dell'AICA.
Saranno ammessi al concorso i giochi che a giudizio di una Commissione di esperti rispondono alle caratteristiche precedenti. I giochi ammessi saranno proposti alla votazione del pubblico che, con le proprie preferenze, determinerà i vincitori.
Saranno disponibili in loco i principali elaboratori personali a cui i concorrenti potranno accedere per provare e dimostrare le loro creazioni.
Il software inerente il gioco proposto dovrà essere memorizzato su supporto magnetico — cassetta o floppy disk - compatibile con il sistema usato.
Dovrà avere un titolo ed essere accompagnato da una breve presentazione e dalle istruzioni.
Dovranno essere specificate le configurazioni minime necessarie all'uso dei giochi.
Non saranno presi in considerazione i giochi privi di istruzioni.

Segreteria del convegno
Segreteria AICA - tel. 02/784969 - 784970 - p.le Morandi, 2 - 20121 Milano

Luogo del convegno
Palazzo ex-Stelline - c.so Magenta, 61 - 20123 Milano

Data del convegno
6-7-8 dicembre 1984 con il Patrocinio della Provincia di Milano



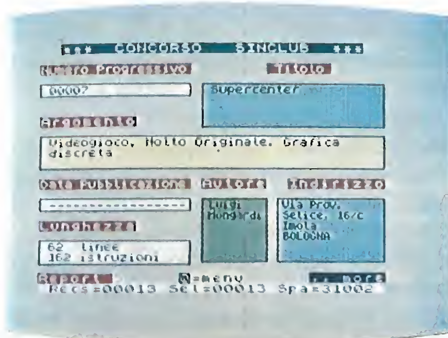
PRIMO VINCITORE AL CONCORSO SINCLUB

Il primo Spectrum 16 K, messo in palio tra coloro che hanno inviato il tagliando di Giugno, è stato vinto da SANDRO ANGIUS. Sandro è un ragazzo diciassettenne di Roma, nostro fedele abbonato, studente del terzo anno all'Istituto Tecnico Industriale con specializzazione informatica. Il suo hobby è la programmazione e tra l'altro ci ha inviato due programmi per il concorso Sinclub molto validi all'esame della nostra commissione. Auguri quindi al nostro fortunato vincitore e una buona fortuna a tutti gli altri per la prossima estrazione.



RADIOTEXT UNA PRIMA RIFLESSIONE

Alla fine dello scorso mese di Giugno si è chiuso il primo ciclo di Radiotext, la trasmissione sperimentale di cultura informatica realizzata dalla Lega Informatica-Arcimedia per conto di Radio 3 e della Divisione Ricerca e Sperimentazione della RAI. La trasmissione si è sviluppata nell'arco di 8 puntate andate in onda ogni venerdì alle ore 16,00, con replica la domenica successiva alle ore 15.00; il trasferimento dei dati via radio riguardava lo Spectrum 48 K, il Commodore 64 e l'Olivetti M 10.
L'obiettivo iniziale della trasmissione è stato quello di tentare un impiego del computer come mezzo per la costruzione di informazioni personalizzate proponendo al suo pubblico un impiego di Data Base su diversi argomenti di cultura giovanili: lo sport, la moda, la musica, ecc.
A conclusione del primo ciclo, mentre è allo studio una possibile ripresa della trasmissione, è doveroso ringraziare tutti i radioascoltatori e i nostri lettori che con le loro lettere, consigli e critiche contribuiranno alla stesura del nuovo ciclo di Radiotext, un ringraziamento particolare agli abbonati della nostra rivista che hanno gentilmente collaborato all'inchiesta sull'ascolto del programma. In ultimo comunichiamo che tutti i listati trasmessi da Radiotext sono disponibili presso la nostra redazione e verranno inviati a tutti coloro che faranno richiesta questo perché la loro lunghezza ci impedisce di pubblicarne gran parte.



MASTERFILE ORA IN VERSIONE ITALIANA

Finalmente disponibile sul mercato la versione italiana di MASTERFILE 09; il più famoso e potente Data Base per ZX Spectrum 48K compatibile microdrive. Il programma corredato di uno splendido manuale di 40 pagine, è edito dalla JCE e ha un prezzo al pubblico di L. 40.000.

FORTH PER SPECTRUM

L. 15.000 Edizioni J.C.E.

I linguaggi di programmazione in alternativa al Basic hanno ormai incuriosito una vasta gamma di persone. Le diverse caratteristiche e la notevole velocità di esecuzione hanno reso il Forth uno dei linguaggi chiave per coloro che vogliono imparare qualcosa che differisca dal Basic. In questo interessante libro viene preso in considerazione analitica un tipo particolare e completo di Forth. Si parla infatti di fig-FORTH ABERSOFT. Senza alcun dubbio una delle migliori versioni sul mercato attuale. L'analisi del linguaggio avviene in modo progressivo lasciando al lettore la capacità di assimilare il tutto in breve tempo. Seguendo un filo logico si parte



dai primi rudimenti di aritmetica fino ad arrivare alla stesura di un programma completo. Il tutto è corredato da un esauriente dizionario con le parole chiave del Forth. Molto interessanti anche le curiosità come l'estensione del dizionario e la breve storia del linguaggio. Sicuramente un libro come questo rende un grosso favore a tutti coloro che stavano aspettando con impazienza di assimilare un linguaggio semplice e veloce come il Forth. Dopo poco più di cento pagine sarete in grado non solo di riconoscere le parole e i programmi Forth ma sarete in grado di programmare e conoscere tutti i segreti basilari di un linguaggio di questo tipo. Ideale per i principianti, indispensabile per gli esperti.

SUPER BASIC

EG COMPUTER

VIDEO GAMES

Copia riservata agli abbonati

11

NOVEMBRE 1984

SPECIALE SIM & SMAU

CONCORSO SCUOLA COMPUTER TEST



GRATIS 8 GIOCHI CON LO ZX SPECTRUM

INTERVISTA A MOSER

TUTTO SUL COLECO ADAM

L. 3.500 Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

SPECIALE

I MICRODRIVE

L'arrivo dei Microdrive ha incrementato di molto la potenza e la versatilità dello Spectrum; ogni cassettina per Microdrive può memorizzare fino a 90K di programmi o dati cui si può accedere in un tempo relativamente veloce, circa 3 o 4 secondi. Ciò fa sì che un programma memorizzi su un file nei Microdrive un sacco di dati, che non potrebbero stare in memoria contemporaneamente e, quindi, non potrebbero essere letti tutti all'occorrenza. Il microdrive permette di usare lo Spectrum in applicazioni gestionali del tipo database oppure di aumentare le possibilità di gioco per i programmi di tipo Adventure.

I comandi extra, richiesti per maneggiare i file su Microdrive e tutto quello che concerne con l'interfaccia RS-232, sono situati in una nuova ROM all'interno dell'interfaccia 1; questa nuova ROM occupa gli stessi indirizzi della prima metà della ROM già esistente (questo fa si che non possano stare contemporaneamente nella mappa di memoria del calcolatore). La nuova ROM viene usata solo quando è necessario per il test sintattico o l'esecuzione di un comando del BASIC esteso, dopodichè il controllo torna alla vecchia ROM. Ciò significa che non si può esaminare il contenuto della nuova ROM con delle semplici PEEK. Il modo più semplice per fare una copia della nuova ROM per poi disassemblarla è di usare questo programma:

```
10 CLEAR 40959
20 SAVE*"m";1;"Nrom"CODE0,8192
30 LOAD*"m";1;"Nrom"CODE40960
```



Adesso la nuova ROM può essere esaminata ricordando di sottrarre all'indirizzo scelto 40960 (A000 esadecimale). L'indirizzo delle più importanti routine dei Microdrive è riportato in tabella 1; alcune di queste sono usate nella routine Catalogo che verrà descritta fra poco.

Se si vogliono usare le routine dei Microdrive nei programmi in linguaggio macchina, occorre conoscere qualcosa sul meccanismo con cui il calcolatore abilita la nuova ROM e come sono memorizzati i file sui Microdrive. La nuova ROM viene abilitata ogni volta che incontra un'istruzione RST 8; nella ROM da 16K questa istruzione è usata quando il calcolatore incontra un errore durante l'analisi della sintassi o mentre il programma sta girando. Quando la nuova ROM è abilitata, essa controlla se la sua attivazione è dovuta ad un errore in buonafede, come "Out of data", (ed il controllo ritorna allora alla vecchia ROM); oppure, se la sua attivazione è causata da uno dei comandi del BASIC esteso, viene azzerato il "flag" di errore e viene chiamata la routine desiderata nella nuova ROM, che svolgerà il suo compito, dopo di che la nuova ROM viene di nuovo disinserita. Comunque questo non è tutto quello che si deve sapere sulla nuova ROM; infatti gli autori di quest'ultima hanno anche previsto un metodo per usare, nei programmi in linguaggio macchina, le nuove routine facendo seguire l'istruzione RST 8 con un codice chiamato "hook code".

In un programma in codice macchina RST 8, seguito da uno di questi codici, equivale a chiamare una subroutine nella nuova ROM. Per esempio:

```
RST 8
DEFB 32H
```

chiama una routine che setta le nuove variabili di sistema usate dall'interfaccia 1. Di questi codici, 12 riguardano i microdrive. Molti influenzano tutti i registri principali dello Z-80 ed i loro contatori; pertanto devono essere messi nello Stack prima del loro uso e devono essere alternati a coppie HL altrimenti il calcolatore si blocca quando ritorna al Basic.

Il registro IX è usato in molti dei

codici suddetti per puntare all'indirizzo di partenza del canale del Microdrive che viene utilizzato per leggere/o scrivere da/su nastro e non deve essere alterato dal programma.

Il sistema Microdrive distingue i "Printfile" dai "file programma". I Printfile sono file che sono stati aperti ed in seguito scritti e letti con istruzioni PRINT# e INPUT#; i file programma sono programmi BASIC, ARRAY o CODE che sono stati memorizzati e letti con SAVE o LOAD.

Se usate gli "hook code" potete accedere solo ai printfile, a meno che non abilitiate la nuova ROM in modo da poter chiamare le routine ivi residenti anche con il vostro programma in codice macchina; per far ciò usate il codice hook 32 esadecimale come segue:

```
        LD      HL, PAGE
        LD      (23789),HL
        RST     8
        DEFB    32H
PAGE    POP     HL
        POP     HL
```

Dopo avere finito con la nuova ROM, chiamate CAL 700H che la disabilita di nuovo.

Il listato 2 in codice macchina è un esempio di quello che può essere fatto con le routine della nuova ROM: esso dà un catalogo di tutti i file presenti su una cassettina di Microdrive (vedi Fig. 1). Questo catalogo contiene i dettagli di ogni file presente sul nastro, inclusi i file "segreti" memorizzati con CHR$(0) come primo carattere del loro nome.

Per i programmi che hanno l'autostart, elencherà la linea di autostart e per i file di tipo CODE vi dirà l'indirizzo di partenza (dove cominciano ad essere caricati) e la loro lunghezza. Gli ARRAY memorizzati con DATA a() vengono listati con l'istruzione DATA prima del nome dell'array e così i printfile, con l'istruzione PRINT prima del nome.

Per caricare in memoria il codice macchina usate il programma BASIC del listato 1; dopo aver inserito una linea di numeri il programma vi darà la sommatoria di questi ultimi che deve essere comparata con il numero a destra di ogni linea. Se avete commesso un errore, dovete riscrivere la linea. Quando avete finito di caricare il codice, il programma lo salva automaticamente sul Microdrive 1. Una volta eseguite queste operazioni fate la NEW della memoria e scrivete questa linea:

```
10 CLEAR 63999: LOAD*"m";1;
"Codicecat"CODE
```

salvate poi il programma con:

```
SAVE*"m";1;"Catalogo"LINE10
```

così operando ogni volta che volete usare la routine basta fare:

```
LOAD*"m";1;"Catalogo"
```

Per provare la routine mettete una cassetta di prova nel Microdrive 1. Se avete commesso degli errori nel codice macchina c'è il rischio che la routine possa danneggiare i vostri programmi; usate perciò una cassettina che non contenga programmi importanti, almeno per la prima prova. Per far girare la routine fate RANDOMIZE 1 * USR 64000, e vedrete pian piano apparire il catalogo. Se è stato usato un CHR$(0) nel nome di un file segreto, sarà stampato come un simbolo di copyright ed il file segreto apparirà sempre all'inizio della lista; se inoltre avete usato qualche altro carattere non stampabile nel nome (ad esempio CHR$(1)), apparirà come un punto di domanda. La routine necessita di un tempo maggiore del normale comando CAT per stampare il catalogo, perchè deve leggere da nastro un sacco di informazioni in più. Se ci sono molti programmi sul nastro, una schermata sola non basta ed il calcolatore vi porrà la domanda "Scroll?" a cui dovete rispondere con un tasto qualsiasi all'infuori di N: allora vi mostrerà gli altri programmi. Per usare il catalogo per differenti Microdrive cambiate solamente il numero dopo la parola RANDOMIZE; se date un numero superiore a 8, oppure lo dimenticate, verrà mandato un'appropriato messaggio di errore. La routine non è rilocabile ed utilizza altri 600 byte dall'indirizzo 64523 in poi come area di dati.

Per capire come lavora la routine è necessario conoscere come vengono memorizzati i file su Microdrive; ciò vi può essere molto utile per scrivere i vostri programmi in linguaggio macchina.

Il nastro del Microdrive è diviso in settori numerati a partire da 0; il sistema potrebbe gestire fino a 256 settori, ma di fatto ci sono solo 180 settori utilizzabili per ogni nastro. Ciascun settore è diviso in due parti chiamate "header" = 27 byte e "record" = 540 byte, che sul nastro sono leggermente discoste una dall'altra. Le informazioni contenute nell'header sono: il nome della cassettina, datogli quando viene formattato il nastro, e il numero del settore. Il record si può considerare anch'esso diviso in due parti, anche se non sono vere e proprie divisioni fisiche. La prima parte è la sezione di descrizione dei dati e contiene il nome del file di cui questo record è parte, il tipo di file (Printfile o programma), un flag di end-of-file, il numero del record ed il numero di byte di dati presenti nella seconda sezione che viene chiamata blocco dati. Se il record non è l'ultimo di un file, la sezione del blocco dati contiene 512 byte. Questi dati, a seconda del tipo di file, possono essere parti di un printfile, di un programma BASIC, di un array o di codice macchina. Quando viene memorizzato qualcosa su Microdrive, ad esempio un programma BASIC, questo programma viene suddiviso in pezzi di 512 byte ciascuno e memorizzato in settori differenti; il primo pezzo sarà il record numero 0, il secondo il record numero 1 e così via fino a che non si arriva all'ultimo pezzo che viene scritto con il flag di end-of-file variato, per far capire al sistema che quello è l'ultimo record del file. Tutte queste operazioni serviranno al sistema per caricare il file nell'ordine giusto. Ogni volta che un'informazione viene letta o scritta da o sul nastro, viene aperto un canale del Microdrive, come viene fatto vedere nell'Appendice 3 del manuale. Se apriamo un file per la lettura, per ogni settore letto dal nastro le informazioni dell'header sono copiate nell'HDFLG dall'HDCHK ed il record viene copiato nell'RECFLG dall'DCHK. Se invece il file viene aperto per la scrittura, queste parti vengono copiate in un settore non usato, quando l'area dati è piena o quando viene chiuso il file. Il resto del canale (da CHBYTE a CHMAP) è usato per ulte-

```
GIOCHI 1a
©©©©©©©©©©  PRINT
Air fire    LINE 1
Astromagic  LINE 1
Golf        LINE 1
MM1         CODE 22528,768
MM2         CODE 32768,32768
ManicMiner  LINE 10
Roadriver   LINE 1
Sposta
Spray       LINE 1
Vampiri     LINE 1
airfire1    CODE 26623,6143
astrom1     CODE 33000,8192
astromgir   CODE 64000,21
spray1      CODE 33000,8468
spray2      CODE 23424,15
spraygir    CODE 64000,21
vamp1       CODE 33000,8100
vamp2       CODE 23296,256
vampgir     CODE 64000,21
```

Figura 1

riori informazioni permanenti. Durante il caricamento di un file, per esempio, il sistema viene a sapere se un settore appena letto fa parte o no del file in questione, comparando il nome presente in CHNAME con quello presente in RECNAME che è il nome del settore appena letto; se questo è vero, CHREC e RECNUM vengono comparati per sapere se il record in questione è o no il prossimo del programma.

In un file programma i primi nove byte dell'area dati del primo record (numero 0), contengono delle informazioni che segnalano al calcolatore se il file è un programma BASIC, un array o un programma in linguaggio macchina, quanto è lungo e dove deve essere caricato in memoria. Queste informazioni sono le stesse che vengono memorizzate nell'header quando si usa un normale nastro, ma sono ordinate in maniera differente: col sistema Microdrive, il primo byte, è uguale a 0 per un programma BASIC, uguale a 1 per un array numerico, uguale a 2 per un array di caratteri e uguale a 3 per un codice macchina. I due byte seguenti danno la lunghezza del blocco e i due successivi l'indirizzo di partenza. I due byte seguenti sono interpretati in modo diverso a seconda che si tratti di un programma BASIC o di un array e non sono usati per un codice macchina. Se si tratta di BASIC, danno la lunghezza del programma (escluse le variabili che possono essere state memorizzate); per gli array viene usato solo il primo byte che da' il nome dell'array con i primi 5 bit e, con il sesto bit attivato o no, indica se si tratta di un array di caratteri o numerico. Gli ultimi due byte sono usati solo nel caso di un programma BASIC e danno il numero di linee di autostart nel caso sia presente, altrimenti sono messi a FFFF esadecimale.

L'interfaccia 1 e i Microdrive hanno aperto agli utenti una nuova ed eccitante area del calcolatore, sia aumentando la possibilità di accedere ai dati memorizzati all'esterno del calcolatore, (favorendo l'utilizzo del calcolatore per giochi complessi e applicazioni serie), sia dando la possibilità di costruire un network di utenti collegando più Spectrum insieme o facendoli comunicare con altri calcolatori tramite l'RS-232.

Con la nuova ROM è possibile usare nuovi comandi preparati da voi, aumentando così notevolmente la versatilità del calcolatore. Con una buona conoscenza del linguaggio macchina le capacità del sistema possono essere aumentate ancora e si possono usare anche tecniche associate ai sistemi a disco. Per esempio, possono essere creati dei file pseudo-random e non essere più costretti ad usare i limitati file sequenziali previsti dal BASIC; il che produrrà un più rapido accesso ai dati nel caso di programmi di tipo DATAFILE. Un programma in codice macchina può essere usato per aggiornare i record (o scrivere informazioni alla fine di un record già esistente) senza che si debba utilizzare un nuovo record, sfruttando al massimo lo spazio esistente su ogni cassettina.

IND. PART. (HEX)	AZIONE
0700	Disinserisce la nuova ROM.
166D	Fa' un test per la validita' del numero del drive in D-STR1
1FE8	Apre un canale temp.
10C4	Richiama un canale
112C	Fa' l'INKEY$ per un canale Microdrive
117D	Carica il numero del record CHREC di un file nel canale.
11D8	Stampa un carattere in canale Microdrive
120D	Scrive un record sul nastro Microdrive
1264	Esamina la mappa per sapere se il M.drive e' pieno
12C4	Legge la prossima header sul nastro
17F7	Switch del motore del M.drive
1A09	Legge il prossimo record di un Printfile
1B29	Apre un file temp.
1C58	Fa' il CAT dei file.

Tabella 1 - Indirizzi di alcune routine della nuova ROM.

HOOK CODE (HEX)	FUNZIONE
21	Attiva i M.drive (A=1 a 8), A=0 li spegne
22/2B	Apre un file temp. Usa le variabili di sistema D-STR1, N-STR1 T-STR1. Valgono con IX = ind. di partenza.
23	Chiude un canale M.dr.
24	Cancella il file spec. da D,N,T-STR1
25	Legge il prossimo rec. di un Printfile
26	Scrive un M.drive rec.
27	Legge il rec. numero CHREC di un Printfile
28	Legge il settore num. CHREC. Vale se il settore e' parte di un Printfile
29	Legge il prossimo settore che passera' sotto la testina del registratore. Valido solo con Printfile
2A	Scrive il canale nel settore = CHREC
2C	Richiama l'area canali M.drive
32	Chiama la subroutine della nuova ROM a cui punta la variabile di sistema HD-11

Tabella 2 - HOOK CODE che riguardano i Microdrive.

```
100 CLEAR 63999
110 LET n=0: LET s=0
120 LET a=64000
130 INPUT b: POKE a,b: PRINT b
140 LET n=n+1: LET s=s+b
150 LET a=a+1
160 IF n=12 THEN GO SUB 0220
170 IF a<=64522 THEN GO TO 130
180 GO SUB 0220: IF a$<>"S" AND
a$<>"s" THEN GO TO 130
190 SAVE *"m";1;"Codicecat"CODE
64000,523
200 STOP
210 REM ************************
220 PRINT "Test della sommatori
a              per la linea = ";s
230 INPUT "Sommatoria OK? (S/N)
";a$
240 LET t=n: LET n=0: LET s=0
250 IF a$="S" OR a$="s" THEN P
RINT "Continuo? ": RETURN
260 LET a=a-t
270 PRINT "Ripeti dall'inizio l
a linea."
280 RETURN
```

Listato 1 - Programma caricatore del codice macchina.

207	49	42	101	92	237	91	99	92	167	237	82	1496
125	254	5	56	2	24	8	33	131	6	34	237	915
92	207	50	217	229	217	62	2	205	1	22	205	1509
153	30	237	67	214	92	33	255	255	34	218	92	1680
33	56	250	34	237	92	207	50	225	225	205	109	1723
6	205	232	15	221	126	25	205	247	23	1	255	1561
0	237	67	201	92	205	196	18	205	83	30	32	1366
248	221	126	67	221	182	70	230	2	32	5	205	1609
254	18	24	116	221	126	68	183	32	110	33	11	1196
252	17	12	0	6	0	221	78	13	121	183	40	943
59	229	221	229	197	6	10	35	35	126	221	190	1558
71	32	5	35	221	35	16	245	193	221	225	225	1524
40	70	48	4	25	13	24	221	229	213	197	229	1313
203	33	203	33	96	105	203	33	203	16	9	68	1205
77	225	43	9	235	25	235	237	184	193	209	225	1897
221	229	221	126	67	119	35	221	126	41	119	35	1560
6	10	221	126	71	119	221	35	35	16	247	221	1328
225	221	126	13	60	221	119	13	254	50	40	6	1348
205	18	19	194	77	250	175	205	247	23	221	229	1863
225	17	44	0	25	205	80	29	205	174	251	33	1288
11	252	17	12	0	221	70	13	120	183	202	139	1240
251	221	229	229	213	197	203	86	32	10	205	193	2069
251	62	245	205	102	29	24	110	229	35	126	221	1639
119	13	205	215	251	225	245	175	205	247	23	241	2164
32	95	205	193	251	221	126	82	254	0	40	32	1531
254	3	40	50	62	228	205	102	29	221	126	87	1407
203	119	245	230	31	198	64	205	102	29	241	40	1707
57	62	36	205	102	29	24	50	221	203	90	126	1205
32	44	62	202	205	102	29	221	78	89	221	70	1355
90	205	180	251	24	28	62	175	205	102	29	221	1572
78	85	221	70	86	205	180	251	62	44	205	102	1589
29	221	78	83	221	70	84	205	180	251	205	174	1801
251	193	209	225	221	225	25	5	194	253	250	221	2272
229	205	174	251	205	56	29	123	203	63	215	40	1793
45	215	227	45	205	174	251	221	225	205	196	16	2025
205	0	7	239	160	56	217	225	217	201	62	13	1602
205	102	29	201	221	229	229	215	43	45	215	50	1784
32	225	221	225	201	35	35	6	10	126	183	32	1331
2	62	127	205	102	29	35	16	244	62	32	205	1121
102	29	201	221	126	25	205	247	23	33	240	0	1452
34	201	92	205	196	18	221	126	41	221	190	13	1558
40	7	205	18	19	32	240	60	201	221	229	225	1497
17	67	0	25	205	169	24	205	20	19	192	17	960
15	0	25	205	70	19	201	0					

Listato 2 - Codice macchina del programma CATALOGO. 523 byte a partire dall'indirizzo 6400.



·TOP LIST·



"MUSICA MAESTRO"

di Edgardo Di Nicola Carena

Questo programma è stato scritto al preciso scopo di imparare a cantare delle brevi canzoni di cui si abbia solo lo spartito ed ottiene questo ripetendo il numero di volte desiderato il ritornello della canzone.
Le note devono essere introdotte nel modo più naturale: si specifica prima la loro altezza, scrivendo il nome della nota seguito eventualmente dal segno di "diesis" o di "bemolle" e dall'indicazione dell'ottava di cui fa parte, e poi la durata, espressa da una frazione.
Vista la lentezza con cui, in BASIC, viene poi interpretato il brano, trascritto in tal modo, e l'eccessiva parte di memoria che occupa, il brano viene poi compilato nella forma numerica più semplice (un numero per l'altezza ed uno per la durata) e mantenuto così in memoria assieme agli altri.
Il menù principale, quello che appare subito dopo che il computer ha finito di caricare il programma, dà cinque scelte: ritorno al sistema operativo BASIC, introduzione e compilazione di un brano, scelta ed ascolto di uno fra tutti i brani compilati in memoria, le operazioni su nastro e, infine, le istruzioni (figura 1). Scegliendo l'ascolto dei brani o le operazioni su nastro, viene visualizzato anche un relativo sottomenù. Nei menù e nei sottomenù, la scelta viene operata introducendo semplicemente il numero corrispondente all'opzione relativa.
L'introduzione e compilazione del brano è la funzione più complessa del programma. È in forma di sistema operativo in cui il "prompt" è rappresentato dalla scritta "comandi?", a cui si deve rispondere introducendo un comando alla volta e secondo una ben definita sintassi. Sullo schermo è visualizzata una pagina con 40 note numerate. Ci sono 5 pagine, richiamabili con il comando "l" ("list") seguito dal numero corrispondente alla pagina desiderata (figura 2).
Il comando "e" ("enter"), serve ad introdurre le note nel modo in cui s'è già detto. L'indicazione dell'ottava è un numero intero che specifica la posizione dell'ottava relativamente a quella che parte dal "do" centrale e finisce con il "si" immediatamente superiore. Una pausa viene indicata scrivendo "pausa" in luogo dell'altezza. Introdotta una nota, il programma prosegue automaticamente, chiedendo di introdurre la nota successiva. Per uscire da questo "loop" e ritornare al "prompt", si deve premere subito l'ENTER alla richiesta dell'altezza.
Anche il comando "e" è normalmente seguito da un numero, che indica, questa volta, quale nota deve essere introdotta.
Per cancellare una nota od un blocco di più note si deve usare il comando "i" ("insert"). La sintassi di questo comando vuole il numero della prima nota da cancellare, seguito eventualmente da un trattino e dal numero dell'ultima nota del blocco. Il comando ha anche l'effetto di far retrocedere tutte le note successive al blocco cancellato.
Quando si devono inserire una o più note in mezzo al brano bisogna usare il comando "i" ("insert"). Al nome del comando, segue il numero del primo posto libero che si vuole ottenere, seguito eventualmente da una virgola e dal numero di posti liberi che si vogliono ottenere (nel caso siano più d'uno). Si

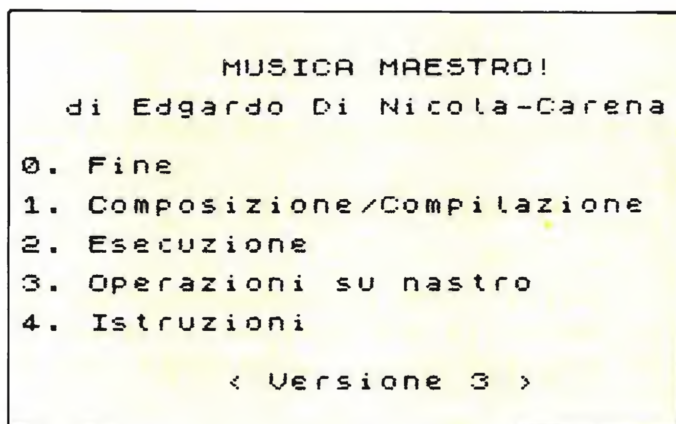


Figura 1

Pagina n.1

N.	Nota	Durata	N.	Nota	Durata
1	fa	1/8	2	fa	1/8
3	sib	1/4	4	sib	1/4
5	re+1	1/8	6	sib	1/8
7	fa	2/4	8	fa	1/4
9	mib	1/4	10	do	1/4
11	fa	1/4	12	re	1/4
13	sib-1	1/4	14	fa	1/8
15	fa	1/8	16	sib	1/4
17	sib	1/4	18	re+1	1/8
19	sib	1/8	20	fa	2/4
21	fa	1/4	22	mib	1/4
23	do	1/4	24	fa	1/4
25	re	1/4	26	sib-1	1/4
27	sib	1/4	28	la	1/4
29	do+1	1/4	30	la	1/4
31	sib	1/4	32	re+1	1/4
33	sib	1/4	34	la	1/4
35	do+1	1/4	36	la	1/4
37	sib	1/4	38	re+1	1/4
39	sib	1/4	40	sol	1/4

Figura 2

ha logicamente anche l'effetto di spostare in avanti tutte le note successive al blocco vuoto ottenuto ed un numero di note finali pari a quelle del blocco, se presenti, vanno perse.

Quando si devono inserire delle note, prima si crea uno spazio vuoto e poi lo si utilizza, usando il comando "e" ("enter").

Il comando "m" ("move") serve poi per ricopire interi blocchi di note in un posto specificato. Prima viene indicato il numero della prima nota del blocco da ricopiare, seguito (se le note sono più d'una) dal trattino e dal numero delle note del blocco, e poi la virgola ed il numero del primo posto in cui il blocco dev'essere ricopiato. È da precisare che il comando "m" non crea automaticamente il posto libero in cui verrà ricopiato, che dev'essere, se necessario, liberato con il comando "i" ("insert").

Il brano presente in memoria può essere compilato mediante il comando "c" ("compile"). La compilazione inizia alla prima nota e termina quando trova la prima altezza vuota. Se la compilazione ha successo, viene chiesto il nome e la velocità di esecuzione espressa da un numero (numero di secondi per una nota di 4/4). Se, al contrario, viene interrotta, il programma stampa la linea dove si è verificato l'errore. Se l'errore provoca il ritorno al sistema operativo BASIC con un messaggio di errore, si deve dare il comando "GO TO err".

Infine il comando "n" ("new") cancella completamente il contenuto delle 5 pagine ed il comando "q" ("quit") permette di ritornare al menù principale.

Scegliendo l'opzione "2" del menù principale, vengono visualizzati sullo schermo i nomi di tutti i brani presenti in memoria e viene chiesto di scegliere uno tra quelli (figura 3). Fatto ciò, il programma stampa, oltre al nome del brano, la velocità d'esecuzione e dà 4 possibilità: ritornare alla scelta di un brano, ascoltare il brano, cambiare nome al brano, cambiare la velocità d'esecuzione, cancellare il brano dalla memoria (figura 4).

Scegliendo la seconda opzione, viene prima chiesto di introdurre quante volte dev'essere ripetuto il brano, che corrisponde a quante volte il ritornello viene ripetuto nella canzone.

L'opzione "3" del menù principale porta direttamente ad un sottomenù, con le seguenti possibilità: ritorno al menù principale, registrazione delle 5 pagine dell'opzione "1", caricamento di un file contenente le 5 pagine da nastro o, infine, registrazione completa su nastro del programma con le 5 pagine e tutti i brani presenti in memoria (figura 5). La possibilità di registrare e caricare le pagine dell'opzione "1" del menù principale permette di conservare la musica scritta ancora nel modo non compilato e di caricarla e ricompilarla nel caso si siano trovati degli errori di trascrizione o si vogliano fare delle modifiche.

Abbiamo già visto che se, durante la compilazione, si verifica un'interruzione del programma, il programma deve essere ripreso dando il comando BASIC "GO TO err". Fermo restando che l'esecuzione, interrotta per la pressione del

```
Brani memorizzati:
1) Kein schoener Land
2) Im Fruehtau zu Berge
3) Jetzt kommen...
4) Loreley
5) Die Affen
6) Die Gedanken...
```

Figura 3

tasto "break", può essere ripresa dando semplicemente il comando BASIC "CONTINUE", in qualsiasi altro caso, si può ritornare al menù principale dando il comando "GO TO cont". Da notare che così non viene cancellata la memoria, mentre un comando "RUN" ha l'effetto di riinizializzare ilprogramma e tutti i brani in memoria e le pagine dell'opzione "1" vanno perse.

Due parole devono ora essere spese sul particolare modo usato per memorizzare i dati dei brani. Il nome dei brani, la velocità d'esecuzione e i dati relativi alle note sono infatti memorizzati su un'unica stringa non dimensionata, che quindi può essere variata di lunghezza. Ho scelto questo sistema, per le seguenti ragioni: la durata e l'altezza di una nota vengono memorizzati ognuno in un solo carattere della stringa, come numeri da 0 a 255, senza una sensibile diminuzione della precisione nell'esecuzione; così si risparmia notevolmente memoria, rispetto ai 5 "bytes" necessari normalmente per un numero. Inoltre, la stringa è lunga quanto basta per contenere i dati relativi ai brani; quando il programma con i dati viene memorizzato su nastro, la registrazione ha una durata appena sufficiente a memorizzare il programma, le pagine dell'opzione "1" e i brani in memoria; se si fosse scelto una memorizzazione in "array" dimensionati, la registrazione avrebbe interessato anche le parti di "array" vuoti, rendendosi comunque lunghissima.

Tutto ciò ha anche degli effetti negativi: in tutte le operazioni, compresa l'esecuzione del brano, viene diminuita la velocità; la memorizzazione della velocità d'esecuzione e della durata delle note è imprecisa e, mentre per quest'ultima, come abbiamo già detto, l'imprecisione non è apprezzabile per un uso normale del programma, la velocità, dopo essere stata introdotta, viene poi grossolanamente variata. Ciò poteva essere sufficientemente evitato, memorizzando la velocità d'esecuzione in due "bytes". Infine, la memoria può essere sfruttata solo a metà, in quanto il sistema operativo BASIC pretende, per le operazioni che variano la lunghezza di una stringa, uno spazio pari a quello della stringa stessa.

Questo programma si rivela molto efficace nella trascrizione dei brani, che risulta molto veloce. Per una persona che, come me, ha studiato la grammatica musicale solo alle medie e sa unicamente riconoscere la durata e l'altezza di una nota sul rigo musicale, trascrivere un brano di 200 note è un'operazione che dura cinque minuti. La limitazione delle 200 note non è, a mio parere, nociva, perchè non credo che a qualcuno interessi trascrivere brani più lunghi di una canzonetta. Non è difficile, comunque, variare quel numero modificando il programma.

Il fatto di insegnare allo Spectrum un grande repertorio di canzoni può essere sicuramente divertente e soddisfare le esigenze proprie e degli amici. Inoltre può colmare l'impossibilità, in questo "personal", di variare il timbro dei suoni e sovrapporre più note, per creare l'armonia.

```
ESECUZIONE

Brano scelto:
Kein schoener Land

Tempo: 1.375

0. Uscita

1. Ascolto

2. Cambia nome

3. Cambia il tempo

4. Cancella
```

Figura 4

```
OPERAZIONI SU CASSETTA

0. Uscita

1. Registrare il codice sorgente

2. Caricare un codice sorgente

3. Registrare il programma con
   i brani
```

Figura 5

```
 150 GO SUB 1000
 200 PAPER 1: INK 7: BORDER 1: C
LS : PRINT 'TAB 9;"MUSICA MAESTR
O!"'';TAB 2;"di Edgardo Di Nicol
a-Carena"'''"0. Fine"''"1. Compo
sizione/Compilazione"''"2. Esecu
zione"''"3. Operazioni su nastro
"''"4. Istruzioni"'''TAB 9;"< Ve
rsione 3 >"
 205 POKE 23609,50
 210 INPUT "Opzione desiderata:
"; LINE r$
 230 IF r$="0" THEN STOP
 240 IF r$="1" THEN GO TO 2000
 250 IF r$="2" THEN GO TO 5000
 260 IF r$="3" THEN GO TO 7000
 265 IF r$="4" THEN GO TO 8500
 270 GO TO 210
1000 REM INIZIALIZZAZIONE
1005 LET cont=200: LET err=4000
1010 LET n$=CHR$ 0: DIM e$(200,2
,6): DIM d$(20)
1020 RETURN
2000 REM EDITOR
2010 PAPER 7: INK 0: LET pag=1:
LET i=1

2020 GO SUB 2900: REM lista
2040 BEEP .1,20: INPUT "Comandi?
"; LINE c$
2050 IF c$="" THEN GO TO 2040
2060 IF c$(1)="l" OR c$(1)="L" T
HEN GO SUB 2500: REM lista
2070 IF c$="quit" OR c$="q" OR c
$="QUIT" OR c$="Q" THEN GO TO 2
00: REM menu
2080 IF c$(1)="e" OR c$(1)="E" T
HEN GO TO 2600: REM introduzion
e
2090 IF c$(1)="d" OR c$(1)="D" T
HEN GO TO 2700: REM cancella

2100 IF c$(1)="i" OR c$(1)="I" T
HEN GO TO 2800
2105 IF c$(1)="M" OR c$(1)="m" T
HEN GO TO 4300
2110 IF c$="n" OR c$="N" OR c$="
new" OR c$="NEW" THEN GO TO 287
0: REM new
2115 IF c$(1)="C" OR c$(1)="c" T
HEN GO TO 3000: REM COMPILAZION
E
2120 GO TO 2040
2500 REM LISTA
2510 IF c$="l" OR c$="L" OR c$="
list" OR c$="LIST" THEN LET pag
=1: GO TO 2020
2520 LET pag=INT VAL c$(2 TO )
2530 IF pag<1 OR pag>5 THEN GO
TO 2040
2550 GO TO 2020
2600 REM INTRODUZIONE
2610 IF c$="e" OR c$="E" OR c$="
enter" OR c$="ENTER" THEN LET p
os=i: GO TO 2630
2620 LET pos=INT VAL c$(2 TO ):
IF pos<1 OR pos>200 THEN GO TO
2040

2630 FOR n=pos TO 200
2635 IF n<pag*40-39 OR n>pag*40
THEN LET pag=INT ((n-1)/40)+1:
GO SUB 2900
2640 INPUT ("Nota n.";n;": "); L
INE r$
2650 IF r$="" THEN LET i=n: LET
 n=200: GO TO 2040

2655 LET e$(n,1)=r$
2660 INPUT ("Durata n.";n;": ");
 LINE e$(n,2)
2680 LET x=INT ((n-pag*40+39)/2)
: PRINT AT x+2,16*(2*INT (n/2)-n
+1)+4; PAPER 6;e$(n,1); PAPER 7;
e$(n,2)
2690 NEXT n
2695 GO TO 2040
2700 REM CANCELLA
2705 IF LEN c$=1 THEN GO TO 204
0
2710 LET lt=0: FOR l=3 TO LEN c$
2720 IF c$(l)="-" THEN LET lt=l
: LET l=LEN c$

2730 NEXT l
2735 IF NOT lt THEN LET len=1:
LET base=INT VAL c$(2 TO )
2740 IF lt THEN LET base=INT VA
L c$(2 TO lt-1): LET len=INT VAL
 c$(lt+1 TO )-base+1
2750 FOR l=base TO 200-len: LET
e$(l,1)=e$(l+len,1): LET e$(l,2)
=e$(l+len,2): NEXT l
2752 FOR l=201-len TO 200: LET e
$(l,1)="": LET e$(l,2)="": NEXT
l
2760 NEXT l
2770 GO TO 2020
2800 REM INSERT
2810 IF c$="i" OR c$="I" OR c$="
```

```
insert" OR c$="INSERT" THEN  LET
 base=i: GO TO 2850
2820 LET lt=0: FOR l=2 TO LEN c$
: IF c$(l)="," THEN  LET lt=l: L
ET l=LEN c$
2825 NEXT l
2830 IF NOT lt THEN  LET base=IN
T VAL c$(2 TO ): LET len=1
2840 IF lt THEN  LET base=INT VA
L c$(2 TO lt-1): LET len=INT VAL
 c$(lt+1 TO )
2845 FOR l=200 TO base+len STEP
-1: LET e$(l,1)=e$(l-len,1): LET
 e$(l,2)=e$(l-len,2): NEXT l
2850 FOR l=base TO base+len-1: L
ET e$(l,1)="": LET e$(l,2)="": N
EXT l
2860 GO TO 2020
2870 REM NEW
2872 INPUT "Sei sicuro? "; LINE
r$
2874 IF CHR$ CODE r$<>"s" AND CH
R$ CODE r$<>"S" THEN  GO TO 2040
2880 LET i=1: FOR l=1 TO 200: LE
T e$(l,1)="": LET e$(l,2)="": NE
XT l
2890 GO TO 2020
2900 REM ELENCO
2905 BORDER 4: PRINT AT 0,0;"N.
 Nota  DurataN.  Nota  Durata";
PAPER 4;"Pagina n.";pag;TAB 0
2910 FOR l=pag*40-39 TO pag*40:
PAPER 5: PRINT l;" " AND (l<10);
" " AND (l<100);" "; PAPER 6;e$(
l,1); PAPER 7;e$(l,2);: NEXT l:
PAPER 7
2930 RETURN
3000 REM COMPILAZIONE
3010 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1-PEEK 24653-256*PEEK 24654<421
THEN  PRINT #1;"Non c'e' piu' po
sto!": PAUSE 0: GO TO 2040
3027 PRINT #1;"Sto esaminando il
 numero "
3030 FOR l=1 TO 200
3032 PRINT #1;AT 1,25;l
3035 LET t$="": FOR n=1 TO 6: IF
 e$(l,1,n)=" " THEN  GO TO 3039
3036 LET t$=t$+CHR$ (CODE e$(l,1
,n)+32*(e$(l,1,n)>="A" AND e$(l,
1,n)<="Z"))
3039 NEXT n
3040 LET exam=3
3045 IF t$="" THEN  LET lp=l: LE
T l=200: GO TO 3500
3050 IF t$( TO 2)="do" THEN  LET
 ton=0: GO TO 3200
3060 IF t$( TO 2)="re" THEN  LET
 ton=2: GO TO 3200
3070 IF t$( TO 2)="mi" THEN  LET
 ton=4: GO TO 3200
3080 IF t$( TO 2)="fa" THEN  LET
 ton=5: GO TO 3200
3090 IF t$( TO 2)="la" THEN  LET
 ton=9: GO TO 3200
3100 IF t$( TO 2)="si" THEN  LET
 ton=11: GO TO 3200
3110 IF LEN t$=2 THEN  GO TO 400
0
3120 IF t$( TO 3)="sol" THEN  LE
T ton=7: LET exam=4: GO TO 3200
3130 IF LEN t$=3 THEN  GO TO 400
0
3140 IF t$( TO 5)="pausa" THEN
GO TO 3400
3150 GO TO 4000
3200 IF LEN t$<exam THEN  GO TO
3300
3210 IF t$(exam)="b" THEN  LET t
on=ton-1: LET exam=exam+1: GO TO
 3230
3220 IF t$(exam)="#" THEN  LET t
on=ton+1: LET exam=exam+1
3230 IF exam>LEN t$ THEN  GO TO
3300
3240 LET ton=ton+12*INT VAL t$(e
xam TO )
3300 IF ton<-60 OR ton>69 THEN
PRINT #1;"Nota fuori intervallo
in ";l: PAUSE 0: GO TO 2040
3310 LET n$=n$+CHR$ (ton+128): G
O TO 3460
3400 LET n$=n$+CHR$ 255
3460 LET n$=n$+CHR$ (64*VAL e$(l
,2))
3500 NEXT l
3510 FOR l=lp TO 200: PRINT #1;A
T 1,25;l: LET n$=n$+CHR$ 0+CHR$
0: NEXT l
3515 LET n$(1)=CHR$ (CODE n$(1)+
1)
3520 INPUT "Titolo: "; LINE d$:
LET n$=n$+d$
3530 INPUT "Tempo (ENTER per 1):
 "; LINE r$: IF r$="" THEN  LET
n$=n$+CHR$ 16: GO TO 2040
3540 LET n$=n$+CHR$ (16*VAL r$)
3550 GO TO 2040
4000 LET n$=n$( TO 421*CODE n$(1
)+1): PRINT #1;"Errore di sintas
si in ";l: PAUSE 0: GO TO 2040
4300 LET pl=0: LET pv=0: FOR l=2
 TO LEN c$: IF c$(l)="-" THEN  L
ET pl=l
4310 IF c$(l)="," THEN  LET pv=l
4320 NEXT l
4330 IF NOT pv OR pl>pv THEN  GO
 TO 2040
4340 IF pl THEN  LET m1=INT VAL
c$(2 TO pl-1): LET m2=INT VAL c$
(pl+1 TO pv-1)
4350 IF NOT pl THEN  LET m1=INT
VAL c$(2 TO pv-1): LET m2=m1
4360 LET arr=INT VAL c$(pv+1 TO
)
4370 IF m2+arr-m1>200 THEN  PRIN
T #1;"Operazione non possibile":
 PAUSE 100: GO TO 2040
4380 FOR l=m1 TO m2: LET e$(arr+
l-m1,1)=e$(l,1): LET e$(arr+l-m1
,2)=e$(l,2): NEXT l
4390 GO TO 2020
5000 REM ESECUZIONE
5002 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
5005 IF NOT CODE n$(1) THEN  PRI
NT AT 11,1;"Non ci sono brani in
 memoria!": PAUSE 100: GO TO 200
5010 CLS : PRINT '"Brani memoriz
zati:"
5020 FOR n=1 TO CODE n$(1): PRIN
T n;") ";n$(-19+n*421 TO n*421):
 NEXT n
5030 INPUT "Brano n.: (ENTER per
 uscire)"; LINE r$: IF r$="" THE
```

```
N  GO TO 200
5040 LET br=VAL r$
5050 IF br<1 OR br>CODE n$(1) THEN  GO TO 5030
5100 REM SOTTO MENU
5110 CLS : PRINT '"ESECUZIONE"''"Brano scelto:"'n$(-19+br*421 TO br*421)''"Tempo: ";CODE n$(1+br*421)/16'''"0. Uscita"''"1. Ascolto"''"2. Cambia nome"''"3. Cambia il tempo"''"4. Cancella"
5120 INPUT "Opzione desiderata: "; LINE r$: IF r$="0" THEN  GO TO 5000

5130 IF r$="1" THEN  GO TO 5500
5140 IF r$="2" THEN  INPUT "Nuovo nome: "; LINE n$(-19+br*421 TO br*421)
5150 IF r$="3" THEN  INPUT "Nuovo tempo: ";t: LET n$(1+br*421)=CHR$ (t*16)
5160 IF r$="4" THEN  LET n$(1)=CHR$ (CODE n$(1)-1): LET n$=n$( TO -420+br*421)+n$(2+421*br TO ): GO TO 5000
5170 GO TO 5110
5500 REM *ascolto*
5505 INPUT "Quante volte? (ENTER per 1)"; LINE r$: IF r$="" THEN  LET r$="1"
5507 FOR n=1 TO VAL r$
5510 LET t=CODE n$(1+br*421)/1024
5520 FOR l=-419+421*br TO -20+421*br STEP 2
5530 IF CODE n$(l)=255 THEN  PAUSE 50*CODE n$(l+1)*t
5540 IF CODE n$(l)<255 AND CODE n$(l)>0 THEN  BEEP CODE n$(l+1)*t,CODE n$(l)-128
5545 IF CODE n$(l)=0 THEN  LET l=-20+421*br
5550 NEXT l
5555 NEXT n
5560 GO TO 5120

7000 REM OPERAZIONI SU NASTRO
7010 BORDER 2: PAPER 2: INK 7: CLS : PRINT 'TAB 4;"OPERAZIONI SU CASSETTA"'''"0. Uscita"''"1. Registrare il codice sorgente"''"2. Caricare un codice sorgente"''"3. Registrare il programma con i brani"

7020 INPUT "Opzione desiderata? "; LINE r$: IF r$="0" THEN  GO TO 200
7030 IF r$="1" THEN  PRINT AT 6,0; FLASH 1;"1": GO SUB 8000: SAVE f$ DATA e$(): PRINT #1;"Verifica": PRINT AT 16,0;: VERIFY f$ DATA e$(): PRINT AT 6,0;"1"
7040 IF r$="2" THEN  PRINT AT 8,0; FLASH 1;"2": GO SUB 8000: PRINT AT 16,0;: LOAD f$ DATA e$(): PRINT AT 8,0;"2"
7057 IF r$="3" THEN  PRINT AT 10,0; FLASH 1;"3";AT 16,0;: GO SUB 8000: SAVE f$ LINE 200: PRINT #1;"Verifica": VERIFY f$: PRINT AT 10,0;"3": GO TO 7010
7060 GO TO 7000

8000 INPUT "Nome del file? "; LINE f$: RETURN
8500 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: CLS

8505 PRINT TAB 11;"ISTRUZIONI"'"Per prima cosa devi trascrivere la musica che vuoi ascoltare usando l'opzione (1) del MENU principale. I comandi sono: E{n1} imposta la fase di inseri- mento delle note; premi ENTER per ritornare alla fase comandi.

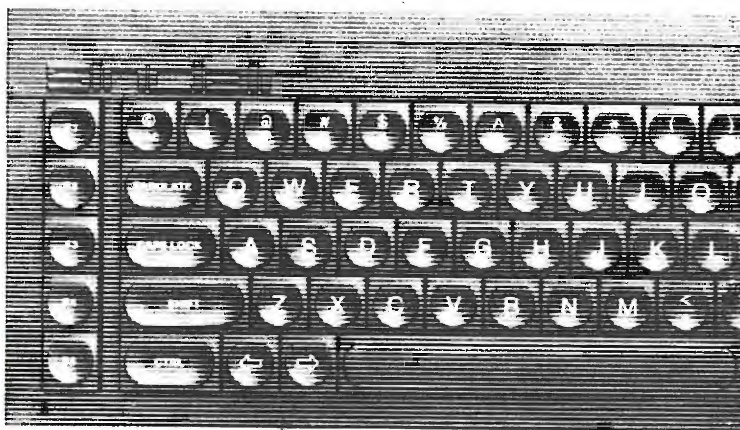
In1,{n2} libera n2 spazi (1 se n2 non e' presente) a partire dalla nota n1.
Dn1{-n2} cancella, liberando lo spazio, le note da n1 a n2; solo n1 se n2 non e' presente.
Mn1{-n2},n3 sposta a partire dalla nota n3 il blocco di note da n1 a n2 o solo la nota n1 se n2 non e' presente.
C compila il brano cosi' tra- scritto; la compilazione ha ter- mine alla prima nota ""bianca"".
  N cancella tutte le note."
8510 PRINT #1;"Premi un tasto per continuare": PAUSE 0
8515 CLS : PRINT "L{n1} lista la pagina n1."
8520 PRINT AT 1,0;"Le note vanno scritte per interoe dopo di esse si possono scri- vere un segno di incremento '#' o di decremento 'b' di un semi- tono e un numero intero relativoindicante la posizione dell'ot- tava dove si trova la nota in   questione rispetto a quella che va dal DO centrale al SIb imme- diatamente sopra (es.: RE#-2);  una pausa si indica con 'pausa';la durata della nota puo' essereespressa come una frazione.    Dopo la compilazione ti verra'  chiesto il nome ed il tempo (n. di sec. per una nota di 4/4) delbrano. Usa il comando Q per ri- tornare al menu. Nel caso che ilprogramma si blocchi usa:       IN GENERALE "" GO TO cont"

8530 PRINT AT 20,24;"";"'"DURANTE LA COMPIL. "" GO TO err"".": PRINT #1;"Premi un tasto per continuare": PAUSE 0: GO TO 200

8600 STOP
9900 CLEAR : SAVE "musica" LINE 1: VERIFY "musica": STOP

9999 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: CLS : PRINT PEEK 23730+256*PEEK 23731-PEEK 23653-256*PEEK 23654
```

QL



ANCORA SOFTWARE PER IL QL "ABACUS": UNA TAVOLA "PENSANTE"

Mentre sulle attentissime riviste d'oltremanica si stenta sempre più a trovare articoli sul QL, noi cerchiamo di mantenere fisso l'appuntamento con un computer che ha già conquistato il favore di molti e perchè ci sembra un argomento particolarmente stimolante e d'attualità. Oltre al computer, non si può non parlare di un software che elogia e catapulta la Sinclair Research nel mondo dei grossi personal computer utilizzati commercialmente da numerose ditte a medio giro d'affari. E sono proprio questi quattro programmi che danno una giusta idea della potenzialità del QL in un mercato che tende sempre più a valorizzare il rapporto tra la qualità di un prodotto e il suo prezzo. Non sono programmi rivoluzionari come qualcuno potrebbe essere tentato di pensare, ma sono (in una giusta maniera) dei gioielli con i quali si possono raggiungere dei livelli qualitativi molto elevati in rapporto alla categoria del computer. Ma non è tutto così strabiliante. Infatti le notizie che sono alla base della commercializzazione di un prodotto, stentano ad arrivare specialmente dall'Inghilterra, madrepatria della Sinclair. Può risultare strano come il QL stia avendo un così grosso successo proprio da un popolo come gli inglesi, pignoli ed attenti a qualsiasi pubblicazione tecnica. Ho avuto una conferma della scarsa pubblicizzazione a mezzostampa che il QL sta avendo proprio a Londra dove dopo aver percorso tutta la lunghissima Tottenham Court Road (la famosa via dell'elettronica!) sono riuscito a trovare solamente un paio di articoli veramente interessanti su "Quel" computer.

I più affezionati lettori di "Sperimentare" ricorderanno sicuramente la presentazione sul numero scorso del primo dei quattro programmi della PSION e più precisamente del word processor QUILL. L'appuntamento di questo mese vede protagonista ABACUS. Vediamo più da vicino tutto quello che riesce a fare ed a farvi fare un programma "pensante" come questo.

ABACUS lo definirei tranquillamente "galattico" anche e perchè in esso si possono riscontrare quelle caratteristiche che di certo non paragonano o avvicinano ad una concezione universale del personal computer ma che rendono un grosso favore a tutti coloro che si aspettavano un programma utile, veloce e di facile comprensione. Dopo il breve ed ormai letterariamente "doveroso" preambolo o introduzione (come preferite), è giunto il momento di criticare analiticamente questa grossa mole di lavoro che ha sicuramente messo a dura prova le capacità dei super-tecnici PSION.

Come il precedente programma, anche questo ABACUS, risponde a tutti quei requisiti di "omogeneità, che caratterizzano e valorizzano questi programmi. Se qualcuno ha buona memoria, nel mese scorso abbiamo parlato della omogeneità nella configurazione video, della similitudine e quindi conseguenzialmente della maggiore velocità d'apprendimento dei comandi, degli 80, 64 e 40 caratteri per linea e di molte altre cose. Questo per farvi capire il tipo di omogeneità in questione. ABACUS ha una composizione video formata da ben 255 linee e 64 colonne, le cui combina-



zioni determinano le "celle". In queste celle ci si può scrivere tutto quello che si vuole, naturalmente restando rigorosamente attenti al tipo di comandi da utilizzare per inserire un testo, una espressione, il risultato di più espressioni ecc. Il raggiungimento di una cella avviene mediante l'inserimento di coordinate le quali possono essere sia numeriche che utilizzate con nomi simbolici. Questa possibilità rende straordinariamente comprensibile a tutti le incommensurabili possibilità di lavoro su un programma del genere. Vediamo ora la suddivisione del video che segue quasi uniformemente quelle adottate per gli altri tre programmi. L'area centrale dello schermo di lavoro, chiamata "window", è una vera e propria finestra entro la quale fare i nostri calcoli. Questo punto del video contiene le famose celle che contengono i dati da noi inseriti. Oltre a questo troviamo sul lato superiore e quello laterale sinistro le coordinate destinate alla ricerca di celle. Le linee sono, fino a quando voi non deciderete di cambiarle, rappresentate da una serie di numeri da 1 fino a 64 (le linee hanno come riferimento le lettere dell'alfabeto). Strabiliante la possibilità di indicare le celle anche con nomi simbolici contrariamente alle tradizionali lettere e numeri. La "Status area" occupa tutta



Ecco finalmente visualizzato un esempio pratico di utilizzo di ABACUS. Nel caso specifico abbiamo rappresentato i movimenti di cassa, riguardanti i costi e le vendite, nei primi sei mesi di un anno commerciale.

IL TABELLONE ELETTRONICO

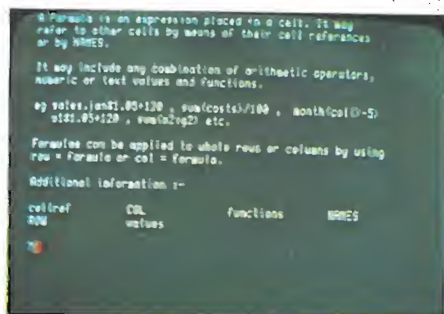


Vediamo finalmente visualizzata la composizione video di questo ABACUS. L'Area di Controllo, nella parte superiore del tabellone, mostra, oltre ai tre comandi basilari e comuni agli altri programmi della PSION (F1 = aiuto; F2 = abilita o disabilita l'inserimento di dati; F3 = seleziona comandi; ESC = cancella l'operazione), anche tra specifiche opzioni di ABACUS. Queste opzioni sono i tasti di movimento del cursore, l'inserimento di formule e l'inserimento di testi. Nella window (parte centrale dello schermo) è visibile il cursore rosso della grandezza di una cella. Quando è stata fatta la fotografia, il computer stava aspettando di sottrarre la cella C1 dalla E3. Il risultato di questa operazione sarebbe stato inserito nella cella D10 (dove è stato posizionato il cursore). Tutto questo è visualizzato nella parte inferiore dello schermo, chiamata "Status Area". Questa particolare zona ci mostra infatti la cella che stiamo utilizzando, il suo contenuto e anche la memoria disponibile.

la parte superiore dello schermo mentre l'area di controllo quella inferiore. La prima dà informazioni sul programma la seconda sulla situazione dei comandi da utilizzare e di quelli utilizzabili. Tornando al cursore descritto precedentemente, esso può essere mosso attraverso i quattro tasti bidirezionali. Questo procedimento può essere comodo per spostamenti all'interno di una window, ma diventa scomodo per fare lunghi spostamenti. A questo proposito l'accorto ABACUS ci da una mano con l'opzione "GOTO", selezionata prima di tutto dal tasto F5 il quale richiama i comandi. La completezza delle funzioni e la grossa possibilità offertaci dalle formule, sono un'altro punto di forza di questa tavola elettronica. Le funzioni, usate per i calcoli da effettuare in una o più celle, possono accettare sia numeri che lettere. Quando però nel computer noi non inseriamo un numero (che verrebbe riconosciuto perchè il primo tasto che avremmo digitato sarebbe stato un numero), o un tasto (riconoscibile perchè



inizia con un punto esclamativo), egli capisce che si sta parlando di formule. Userà quest'ultime per fare grosse operazioni sulle celle rendendo accattivante la programmazione di questo programma. Per valorizzare meglio ABACUS non bisogna dimenticare l'auto-calcolo, utilizzato per mostrare prontamente una serie di operazioni direttamente sul video. Infatti vi è la possibilità di poter variare un solo valore per vedere tutti gli eventuali altri dati, preventivamente inseriti, mutare in corrispondenza dell'operazione effettuata. Questo può essere basilare per operazioni statiche come possono essere il calcolo dell'IVA su diversi campioni di merce. Con questo esempio apriamo qualche parentesi sugli impieghi d'utilità che può avere "l'abaco". Proviamo a pensare come potrebbe essere semplice e veloce fare una tavola moltiplicatrice o addirittura una Pitagorica. Lo Stato Patrimoniale di una ditta potrebbe essere l'ideale per un tabellone elettronico come questo. Le disponibilità di spazio e la semplificazione dei calcoli permettono la registrazione di molteplici voci attive e passive e con una veste facile e leggibile. Il controllo del Bilancio risulterebbe così, immediato e particolareggiato. E visto che abbiamo a disposizione un tabellone, perchè non usarlo graficamente? Con una grafica a blocchi si potrebbe visualizzare l'andamento dei costi e dei ricavi in un anno solare. Riportiamo a questo punto lo schema dei comansi e delle istruzioni disponibili.

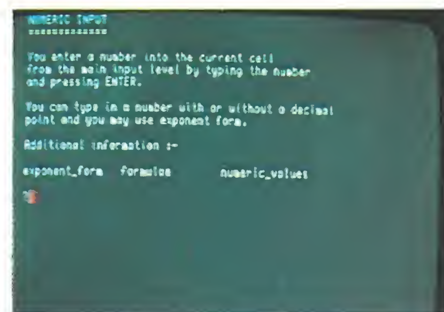


LE FORMULE

L'utilizzo del comando F3 da la possibilità di aiutare il programmatore nella stesura dei dati e nella comprensione dei vari comandi. Questo blocco di istruzioni non viene caricato con il programma base, ma solo se ne viene fatta una precisa richiesta. Nella fotografia abbiamo ipotizzato la necessità di vedere la definizione di formula e il suo utilizzo pratico. Prontamente il QL ha risposto caricando da microdrive tutte le informazioni richieste. Oltre a questo, il computer, ci indica una serie di fonti dalle quali possiamo apprendere ulteriori informazioni riguardanti l'argomento scelto. In questo caso le informazioni le dovremmo richiedere tramite cellref, COL, functions, NAMES, ROW o values. Il QL, dopo avere mostrato quanto richiesto, resta sempre in attesa di una vostra decisione (vedi punto interrogativo e cursore, in basso a sinistra).

FORMULE

GARS: stabilisce quante linee deve lasciare la stampante tra una riga di testo ed un'altra.
LINES: numero di linee per la composizione di una pagina. Possono variare da 66 ad un massimo di 255.
MONETARY: Seleziona il tipo di simbolo monetario da usare. Inizialmente viene usato il simbolo della sterlina.
PRINTER: Seleziona il numero di caratteri per linea. Il valore iniziale è 80 chè possono essere cambiati fino ad arrivare a 255.
ECHO: Fa una copia dei dati o delle formule di una celle in tutte le celle in un determinato raggio.
FILES: Modifica i files preventivamente salvati su QL microdrive. (BACKUP = copia un file; DELETE = cancella un file; EXPORT = trasferisce il file in un altro programma; FORMAT = formattazione delle cassette; IMPORT = legge file trasferiti da altri programmi come QL ARCHIVE oppure QL EASEL).
GRID: Si divide in:
— Insert - permette di inserire linee o colonne nella window
— Delete — cancella linee o colonne
— Width — permette di cambiare il numero di caratteri di una o più colonne
JUSTIFY: Modifica la posizione di testi o numeri in diverse celle.
LOAD: Carica un file dal microdrive.
MERGE: Combina vari data tra loro.
ORDER: Offre un veloce e facile metodo per combinare i dati in due simili modi.
PRINT: Stampa la parte desiderata del video.
QUIT: Lascia il programma.
RUBOUT: Cancella il valore di una o più celle.
SAVE: Salva file.
UNITS: Cambia il modo in cui i numeri sono visualizzati in una o più celle. Questa visualizzazione può essere: Decimale, Esponenziale, Percentuale, Intera, Generale oppure utilizzata per calcoli in moneta estera (due spazi decimali dopo il numero).
WINDOW: Controllo delle varie window.
XECUTE: Ricalcola tutte le formule nella tabella.
ZAP: Pulisce il tabellone.



INSERIMENTO DI NUMERI

Le spiegazioni da parte del QL non avvengono solo per i comandi e per le istruzioni, ma anche per blocchi di tipo matematico/informativo. L'esempio riportato nella fotografia illustra come utilizzare i valori numerici (con o senza punti decimali e in forma esponenziale). Ulteriori informazioni sono disponibili tramite i seguenti capitoli: forma esponenziale, formule e valori numerici.

FUNZIONI

ABS, ASKN (testo), ASKT (testo), ATN, AVE, CHR, CODE, COL, COS, COUNT, DATE, DAYS, DEG, EXP, INDEX, INSTR, INT, IRR, LEN, LN, LOOKUP, MAX, MIN, MONTH, NPV, PI, RAD, REPT, ROW, SNG, SIN, STR, SQR, SUM, TAN, TIME, VAL, WIDTH.

Come avrete avuto modo di notare le possibilità non sono certamente un punto debole di ABACUS.
Anche questo secondo programma della PSION, a nostro avviso, risponde pienamente alle caratteristiche di velocità e semplicità d'uso che aveva dimostrato di avere QUILL. La Sinclair Research fa un altro centro e il QL aumenta la sua potenza. Cosa altro ci si può aspettare?

ANTEPRIMA

ZX SPECTRUM PLUS



IL NUOVO COMPUTER SINCLAIR

LA TASTIERA: PANNELLO DI COMANDO DEL VOSTRO COMPUTER

Lo ZX Spectrum + è dotato di un linguaggio proprio, il linguaggio dei computer, conosciuto con il nome di BASIC. Per farlo obbedire alle vostre istruzioni, dovete programmare lo Spectrum parlandogli in BASIC. Si fà ciò usando la tastiera dello Spectrum. Inoltre, la tastiera vi permette di dare ordini al computer mentre sta girando i vostri programmi.

Il dialette (versione) del BASIC che lo Spectrum capisce è una forma semplice, ma perfetta di questo linguaggio. Inoltre, lo Spectrum ha una caratteristica importante che ne rende la programmazione molto più semplice: il sistema di ingresso (input) a parola chiave singola.

Tasti e parole chiave

Le parole chiave sono parole speciali in BASIC, che comandano al computer di fare qualcosa: parole come PRINT e INPUT. Sulla maggior parte dei computer bisogna battere ogni lettera di ogni parola chiave, come si farebbe su una macchina da scrivere e ogni parola dev'essere scritta in modo assolutamente perfetto. Ma sullo Spectrum, basta premere semplicemente un tasto singolo per ottenere una parola chiave completa.

Il Sinclair BASIC ha più di 80 parole chiave, a cui si accede mediante 36 tasti, con 26 tasti con lettera e 10 numerati. Molti tasti producono non una, ma molte parole chiave, che il computer riconoscerà. Molti tasti, infatti, vi forniranno parole chiave a lettere, numeri, segni ed anche una forma (carattere grafico), e tutti possono essere usati nei programmi.

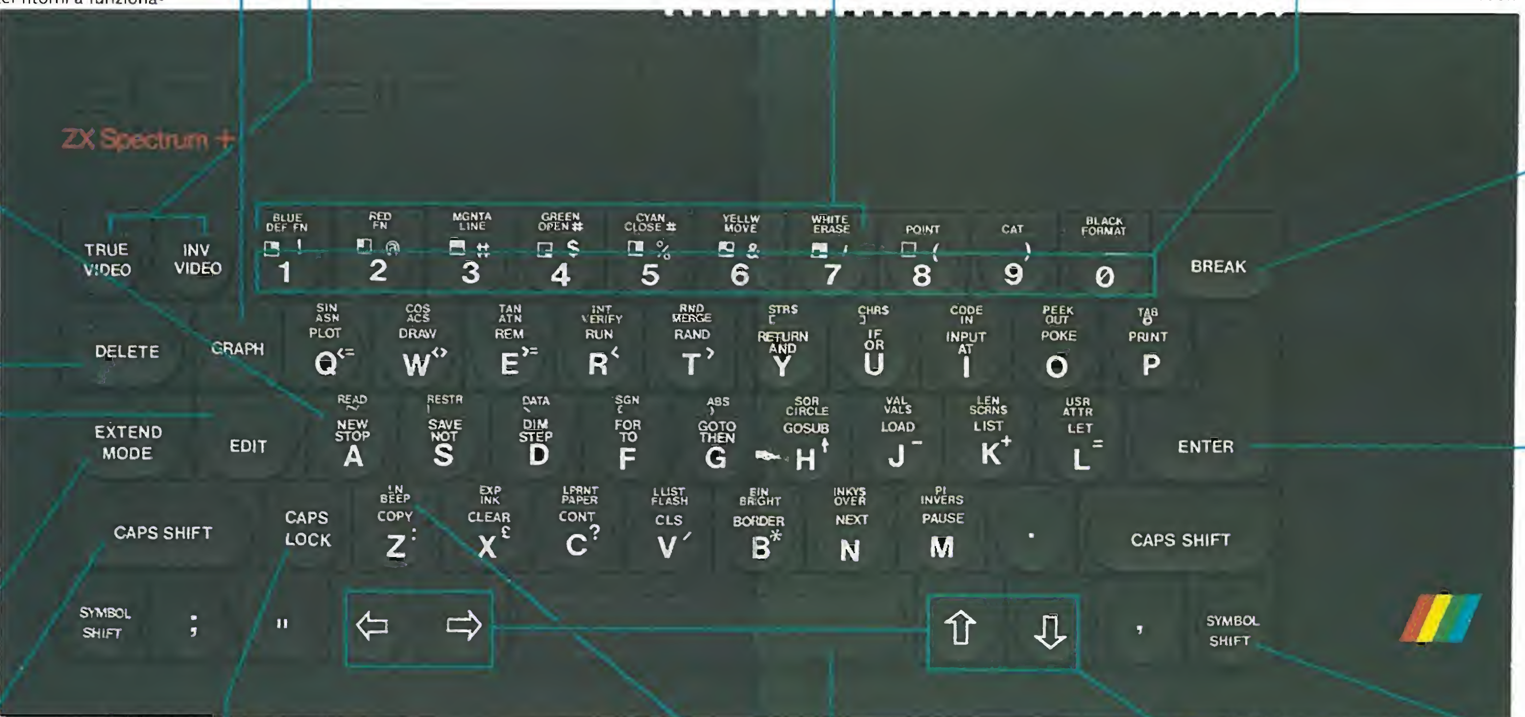
Stralcio del libro disponibile da dicembre **"SCOPRITE IL NUOVO ZX SPECTRUM PLUS"**
Nel prossimo numero troverete un'ampia recensione del nuovo computer SINCLAIR.

GRAPH
Questo tasto viene usato per selezionare le forme o i caratteri grafici sui tasti dall'1 all'8. Se premete questo tasto, e poi premete un tasto con un numero, con o senza il tasto CAPS SHIFT, un carattere grafico apparirà sullo schermo. Dovrete sempre premere GRAPH di nuovo, se volete che il computer ritorni a funzionamento normale.

TRUE VIDEO e INV VIDEO
Questi tasti inseriscono codici di controllo nelle linee di programma per produrre colori normali o inversi.

Tasti di stampa del colore
Questi sei tasti producono parole chiave che controllano il modo in cui lo Spectrum stampa colori sullo schermo.

Oltre a produrre numeri, questi tasti possono introdurre codici di controllo nei programmi per i colori illustrati – vedere pagina 33. Le parole chiave immediatamente sopra la parte superiore del tasto, da 4 a Ø, tranne il tasto 8, vengono usati solo con ZX Microdrives.



NEW
Questo tasto rimette a zero l'area della memoria BASIC del computer, cancellando ogni programma che vi si trova.

DELETE
Questo tasto viene usato se premete il tasto sbagliato e volete cancellare una parola chiave, una lettera, un numero od un segno (vedere pagina 10).

EDIT
Questo tasto viene usato per cambiare una linea in un programma, senza riscriverlo completamente (vedere pagina 21).

EXTEND MODE
Questo tasto seleziona la parola chiave superiore sulla parte superiore di ogni tasto. Quando seguito da SYMBOL SHIFT e da un tasto, seleziona il segno o la parola immediatamente sopra la parte superiore del tasto (vedere pagina 21).

CAPS SHIFT
Premere questo tasto con un tasto di lettera per avere una maiuscola. Se volete che appaia un numero di lettere maiuscole, usare CAPS LOCK.

CAPS LOCK
Usare questo tasto se volete che i tasti delle lettere stampino sempre maiuscole. Premetelo di nuovo per tornare alle minuscole.

BEEP
Questo tasto produce la parola chiave che fa funzionare il sintetizzatore del suono dello Spectrum.

Barra spaziatrice
Produce uno spazio, come la barra spaziatrice di una macchina da scrivere.

Controlli del cursore
Premere questi tasti fa sì che il cursore si muova nella stessa direzione delle frecce. Questi tasti vengono spesso usati in programmi per controllare i movimenti delle forme sullo schermo. Vengono inoltre usati per correggere programmi.

BREAK
Questo tasto interrompe l'esecuzione del programma. Non cancella il programma dalla memoria del computer.

ENTER
Premere questo tasto per far sì che la linea di un programma venga introdotta nella memoria dello Spectrum. Questo tasto viene spesso usato per introdurre informazioni nel computer durante un programma.

SYMBOL SHIFT
Tenere premuto questo tasto e premere un tasto numerato o con lettera per selezionare la parola chiave sulla parte inferiore o un segno sulla parte superiore del tasto. Quando usato dopo EXTEND MODE, seleziona il simbolo o la parola chiave immediatamente sopra la parte superiore del tasto (vedere pagine 20 - 21).

COME PREPARARE IL VOSTRO ZX SPECTRUM +

Per preparare il vostro Spectrum al funzionamento, fate passare prima l'elenco sotto, per assicurarvi che avete tutte le parti necessarie, seguite poi le istruzioni sulla pagina a fianco per collegamenti ed alimentazione elettrica. Collegate tutto saldamente. Se interromperete o se spegnerete per errore l'alimentazione elettrica, quando lo Spectrum è in uso, perderete il vostro programma e tutte le informazioni o i risultati.

Quando avete finito di suare il computer, spegnetelo al punto elettrico alla parete, se dotato di interrutore, e togliete la spina.

Elenco di controllo: Avete tutto?

Quando aprirete il pacco, troverete: ordenador usted

1 Il vostro ZX Spectrum +

2 Alimentatore elettrico ZX: produce l'alimentazione a 9 volt c.d. necessaria allo Spectrum.

3 Il cavetto per l'antenna: collega il vostro Spectrum ad una televisione.

4 Il cavetto per il registratore a cassetta: collega il vostro Spectrum ad un registratore a cassetta.

5 Cartolina di garanzia, che dovrete compilare e spedire.

6 Cassetta Compendio di guida dell'utente.

7 Questo manuale.

Dovrete procurarvi:

1 Una televisione.

2 Un registrator a cassetta.

3 Una spina elettrica.



Domande e risposte sulla preparazione del computer

Devo avere una TV a colori?
No. Comunque, non sarete in grado di vedere i colori prodotti dallo Spectrum con un televisore in bianco e nero.

Vanno bene tutte le TV?
Il vostro Spectrum dovrebbe funzionare con ogni televisore. Se non funziona, la ragione potrebbe essere che la televisione ed il computer hanno sistemi di immagini diversi. Ciò potrebbe accadere se il televisore è molto vecchio o se la televisione ed il vostro Spectrum sono stati comprati in paesi diversi. Se avete dubbi, consultate il vostro rivenditore di TV.

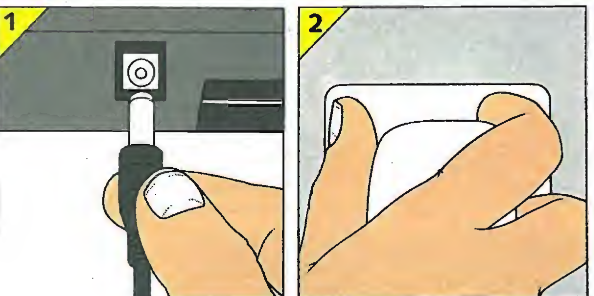
Posso usare unj monitor, invece di una TV?
Sì. Il vostro rivenditore potrà fornirvi un monitor che presenterà un'immagine eccellente per lo Spectrum.

Posso usare lo ZX 16K RAM?
No. Questo gruppo RAM deve essere usato solo con il computer SINCLAIR ZX81.

Alimentazione del vostro ZX Spectrum +

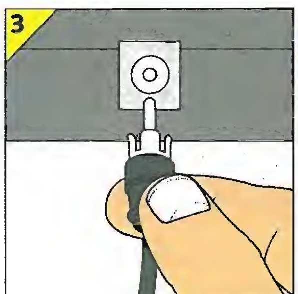
Iniziate col collegare una spina alle due estremità scoperta del cavo elettrico dell'alimentazione elettrica. Dovrete poi inserire un fusibile di 3A sulla spina. Notate che il vostro Spectrum non ha bisogno di un a terra, anche se la spina elettrica usata ha tre perni.

Seguite poi le illustrazioni qui di seguito per collegare il vostro Spectrum all'alimentazione elettrica ed al vostro televisore. Una volta che avete preparato il sistema elettrico, voltate la pagina per la sintonizzazione.

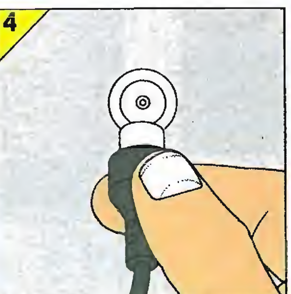


Inserire la spina piccola sul cavo elettrico nella presa contrassegnata 9VDC sul vostro Spectrum.

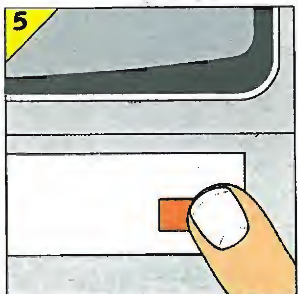
Introdurre la spina al punto elettrico della parete ed accendere se ha un interrutore. Il vostro Spectrum non è dotato di interrutore acceso/spento.



inserire il cavetto dell'antenna nella presa contrassegnata TV sul vostro computer. Solo una delle spine sul cavetto dell'antenna entrerà in questa spina.



Togliere il cavetto per l'antenna dal vostro televisore. Inserire l'altra spina sul cavetto dell'antenna dell Spectrum nella presa dell'antenna del televisore.



Accendere il televisore ed abbassare completamente il comando del volume. Siete ora pronti a sintonizzare il televisore in modo che riceva il segnale dello Spectrum.

Presa di alimentazione

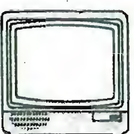
Presa di alimentazione
L'alimentazione a 9 volt c.d. prodotta dal trasformatore Almentatore Elettrico ZX è collegata mediante questa presa.

Presa del connettore per scheda
Qui, si può collegare una vasta gamma di hardware,compresi Microdrives, unità stampanti e modems.

Presa EAR
Qui viene collegata la presa delle cuffie di un registratore a cassette.

Presa MIC
Qui viene collegata la presa del microfono di un rgistratore a cassette.

Presa TV
Qui viene collegata la presa dell'antenna di un televisore.





QUELLO CHE IL VOSTRO ZX SPECTRUM + PUO' FARE

Prima, sperimentate

Ora che il vostro Spectrum è collegato all'elettricità ed il vostro televisore è sintonizzato, provate a premere alcuni tasti. Vedrete apparire sullo schermo lettere e parole, e forse anche dei numeri.

Tuttavia, a meno che voi non sappiate come programmare lo Spectrum, è improbabile che il computer risponda facendo qualcosa. Ma non preoccupatevi: andrà tutto bene, non importa quali tasti premete.

Premere ora il pulsante di azzeramento sul lato sinistro del computer e sarete pronti a far dunzionare il vostro Spectrum.

Secondo: Programmazione del vostro Spectrum

Il vostro Spectrum può fare molte cose, ma per farlo funzionare dovete dargli istruzioni, che vengono definite programmi per computer. Ecco un insieme di brevi programmi che metteranno alla prova il vostro Spectrum e mostreranno a voi i suoi colori, la sua grafica ed i suoi suoni. Tutto quello che voi dovete fare è inserire le istruzioni esattamente come appaiono qui. Le figure sullo schermo illustrano quello che ci si deve aspettare, ma, se leggete la tavola COME ALTERARE UN PROGRAMMA sulla pagina a lato, sarete in grado di sperimentare per conto vostro con i programmi.

Come inserire dati ed eseguire un programma

Ogni gruppo di istruzioni viene mostrato in una lista, chiamata listato. Vedrete che le liste dei programmi contengono molte sezioni che iniziano ognuna con i numeri 1Ø, 2Ø, eccetera. Ogni sezione nel programma si chiama linea o riga.

In ogni linea del programma, vedrete parole intere o abbreviazioni che contengono due o più lettere, come PRINT, LET, RND, PI, PAPER e GOTO. Esse sono chiamate parole chiave e voi non dovete inserirle lettera per lettera. Cercate invece il tasto con la parola chiave (PRINT è sul tasto P, per esempio) e poi seguite le istruzioni alla tavola intitolata COME INSERIRE DATI.

Quando introducete una linea, essa appare sulla parte inferiore dello schermo. Quando arrivate alla fine della linea di programma, premete il tasto ENTER. La linea appare ora nella parte superiore dello schermo. Battete ed introducete poi ogni linea alla stessa maniera. Se premete per caso un tasto sbagliato, controllate la tavola intitolata COME CORREGGERE ERRORI alla pagina seguente.

Quando avrete introdotto tutte le linee, premete R. Apparirà la parola chiave RUN. Premete ora ENTER ed il vostro Spectrum inizierà a funzionare mentre esegue il programma.

Come inserire dati mediante tastiere

Per inserire parole, lettere o numeri, notate prima la sua posizione sul tasto. Usate poi la stessa sequenza di tasti di selezione usati qui sotto.

Troverete particolari su come usare i tasti alle pagine 20–21.

NOMI

```
10 BORDER 1: INK RND*7
20 PAPER RND*7
30 PRINT " ZX Spectrum +";
40 GO TO 10
```

Il nome ZX Spectrum + appare in molti colori su tutto lo schermo. Il computer poi si arresta ed, in fondo allo schermo, appare un **messagio, scroll?**: per far apparire lo scroll? premete un tasto qualsiasi, tranne N, SPACE, BREAK o STOP. Se interrompete lo scrolling e premete BREAK e poi R(RUN) seguito da ENTER i nomi apariranno in gamme di colori diverse.

Provate a far questo

Nella linea 3Ø, sostituite **"ZX Spectrum +" con il vostro nome tra virgolette("). Per esempio,**

3Ø PRINT "Gino";

Ricordate di inserire il punto e virgola (;)

DISEGNI

```
10 LET a$=""
20 FOR x=1 TO 7
30 LET a$=a$+CHR$ (RND*14+129)
40 NEXT x
50 INK RND*7
60 BORDER RND*7
70 PRINT a$;
80 GO TO 70
```

Sullo schermo si formano disegni geometrici colorati quando eseguite il programma. Quando lo schermo è pieno, il quadro indicatore si interrompe con il messaggio scroll? Per vedere ancora la stessa cosa, premete un tasto qualsiasi (tranne N, SPACE, BREAK o STOP) per far muovere in sù il disegno. Per avere un nuovo disegno, in una diversa combinazione di colori, premete N quando appare il messaggio scroll? Premere poi BREAK, seguito da R (RUN) e quindi ENTER.

Provate a far questo

Sulla linea 2Ø, cambiate 7 con un qualsiasi altro numero per ottenere un tipo diverso di disegno. Provate 8, per esempio.

Come alterare un programma

Aspettare finchè il programma sia finito o cambiatelo premendo BREAK. Premete quindi V(CLS), poi ENTER, seguito da K(LIST) e quindi ENTER. Il listato del programma (lista delle linee) apparirà sullo schermo.

Guardate quale linea volete cambiare, poi introducete una linea completa, compreso il numero della linea, a premete ENTER. La nuova linea apparirà nel listato. Premete R(RUN) ed ENTER ed il nuovo programma inizierà.

CERCHI LAMPEGGIANTI

```
10 BORDER 0: PAPER 0: CLS
20 CIRCLE INK RND*6; FLASH RND
;120+RND*6,80+RND*6,RND*80
30 BEEP 0.1,RND*60
40 IF RND>.9 THEN GO TO 60
50 GO TO 20
60 FOR y=-2 TO 4
70 FOR x=0 TO 6
80 BORDER x
90 BEEP .05,x*y
100 NEXT x
110 NEXT y
120 RUN
```

Un gruppo di cerchi quasi concentrici e lampeggianti, in una gamma di colori diversi, aparirà sullo schermo. Poi, improvvisamente, il bordo lampeggia, il computer produce un suono tintinnante ed appare un nuovo gruppo di cerchi.

Provate a far questo

Prima di listare il programma, usando il tasto K, introducete PAPER 7 e premete ENTER. Poi, battete la linea 2Ø du nuovo, lasciando fuori le due parole chiave FLASH RND; ed i cerchi non lampeggeranno più.

CHE COSA C'E' DENTRO?

Leeggete per scorprire cosa c'è nel vostro computer e non cercate di aprire il vostro Spectrum + per scorprire come funziona. Se lo farete, la garanzia non sarà più valida e potreste causare seri danni.

Nella custodia ci sono due connettori a nastro che collegano la tastiera al resto delle componenti dello Spectrum. Esse sono tutte montate su un assito singolo di circuito stampato. L'assito è dotato di componenti elettriche standard, come rsistori e condensatori, ma gli elementi più importanti sono i microchip neri rettangolari, sistemati singolarmente o in blocchi.

Dentro il chip

La parte funzionante di un microchip è molto più piccola dell'involucro di plastica che lo contiene. L'involucro è studiato principlamente per sostenere gli allacciamenti di cui un chip ha bisogno, facendo sì che esso possa essere inserito sulle prese del circuito. Il chip stesso è un quadratino di silicio che contiene migliaia di raccordi elettrici. Ogni raccordo agisce come un commutatore per interrompere, passare o conservare i segnali che lo raggiungono. Anche se ciò è un procedimento semplice, ci sono talmente tanti raccordi, tutti funzionanti insieme, che possono produrre segnali che memorizzano o eleborano informazioni con celocità ed accuratezza eccellente.

Come si collegano i chip

Quindi, tutto sommato, il vostro Spectrum è un circuito elettrico di complessità enorme. I segnali di codice formati da impulsi elettrici passano velocemente e costantemente sulle vie interne dei chip e tra chip e componenti per far funzionare il computer.

Come è possibile riuscrire a tenere tutto in ordine, in modo che il segnale giusto arrivi al posto giusto, al tempo giusto? Nascosto dentro in un chip c'è il cronometro del computer: ticcheggia emettendo impulso di elettricità – 3,5 millioni ogni secondo. Questi impulsi si muovono regolarmente nei circuiti per produrre i segnali di codice che fanno funzionare ogni parte ie tengono tutto sotto controllo.

L'interno del vostro Spectrum
In questa foto dell'assito di circuito dello Spectrum i due connettori a nastro della tastiera sono stati tolti. Quando si usa lo Spectrum, premere un tasto fa sì che un paio di cavi sotto la tastiera vengano a contatto. Ciò invia un segnale di codice al CPU.

ULA
Questo chip produce stampa dall'informazione del RAM ed agisce anche da controllore di sistemi.

Uscita TV
Produce il segnale che va nel televisore.

Punto connettore tastiera
Qui, uno dei connettori a nastro si unisce alla tastiera.

Prese cassetta
Vengono usate per inviare informazioni e programmi dalla memoria al nastro e per riinviarle alla memoria dal nastro.

Chip logici
Questi chip funzionano da interface nello scambio di informazioni tra il CPU e il RAM.

CPU
Il 'cervello' del computer. Il CPU è un microprocessore Z80. Esegue tutti i calcoli, le operazioni di elaborazione e controlla il funzionamento generale dello Spectrum.

Presa c.d. a 9 volt
Collega all'elettricità.

Connettore per scheda
Unisce lo Spectrum a dispositivi esterni, per esempio una unità stampante.

Codificatore PAL
Trasforma i segnali prodotti dai circuiti del computer in segnali televisi a colori.

RAM (Memoria ad accesso casuale)
Questi chip contengono i programmi che vengono introdotti nel computer ed ogni informazione particolare necessaria al programma, per esempio i valori delle variabili. Il contenuto del RAM di 48K può essere cambiato con la tasiera e può essere cancellato completamente, azzerando o spegnendo il computer.

ROM (Memoria a sola lettura)
La sezione di 16K che contiene le istruzioni permanenti di funzionamento, necessarie al CPU. Tra le altre cose, queste istruzioni traducono i programmi BASIC in una forma che il CPU possa capire. Il contenuto di questa memoria non può essere cambiato con la tastiera.

Punto connettore tastiera
Qui un connettore a nastro si unisce alla tastiera.

Altoparlante
Produce suoni quando necessario.

Regolatore di voltaggio
Questa componente impedisce che cambiamenti di voltaggio danneggino il computer.

SOFTWARE PER SPECTRUM
L'intera gamma di software utile per i computers Spectrum (comprendente tutti i titoli esistenti) è completamente compatibile con il nuovo ZX Spectrum +.

PRESENTAZIONE DELLO ZX SPECTRUM +

La Sinclair Research è stata a lungo precorritrice della più avanzata tecnologia microchip che ha reso l'uso del computer accessibile a tutti. Dopo l'avvento del primo microcomputer a basso costo nel mondo, il ZX80, nei suoi successori, lo ZX Spectrum ed il QL, è stato combinato un potere di computerizzazione ancora maggiore con un valore ancora superiore. Semplicità d'uso è stata inoltre la nostra parola d'ordine, sia per quanto riguarda il modello del prodotto che le modalità operative.

Con lo ZX Spectrum + la Sinclair Research compie un ulteriore passo avanti in tale direzione. Con esso si ha una macchina che, pur conservando le migliori caratteristiche degli Spectrum, ne rappresenta una versione di livello ancora superiore, che rende il più potente e famoso di tutti i microcomputer ancora più facile da usare. Ci auguriamo che possiate a pieno avvantaggiarvi delle innumerevoli possibilità che il vostro nuovo computer vi offre.



DIVENTA UN TECNICO IN ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI.

Scuola Radioelettra da oltre 30 anni è il punto di riferimento per chi vuole essere inserito nel proprio tempo. Sapere di piú, per un uomo o una donna, una ragazza o un ragazzo, è oggi indispensabile per valorizzare sé stessi ed essere professionalmente apprezzati dagli altri.

Scuola Radioelettra è una Scuola per Corrispondenza, che frequenti restando a casa tua e che ti dà la possibilità di iniziare e terminare quando vuoi tu il Corso prescelto.

Perché sarai tu stesso a gestire i momenti e il tempo da dedicare allo studio. Sempre con la sicurezza di avere **al tuo fianco l'esperienza della piú importante Organizzazione di Scuole europee nell'insegnamento a distanza. E con l'assistenza dei suoi Esperti,** che ti seguiranno, per lettera o per telefono, accompagnandoti passo per passo fino alla fine del Corso ed all'inizio del tuo successo. **Scuola Radioelettra è un metodo vincente.** Con le lezioni, riceverai tutti i materiali per mettere in pratica la teoria appresa. Sono materiali che resteranno di tua proprietà e ti saranno utili anche professionalmente. **Un metodo di studio, la cui validità è confermata dai circa 500.000 ex-allievi della Scuola.**

Entra nella realtà del mondo che cammina. Se desideri anche tu muoverti da vero esperto in un settore di primaria importanza, **Scuola Radioelettra ha pronto per te il Corso-Novità ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI,** un completo ciclo di studio che si estende dai concetti-base dell'elettronica fino ai moderni sistemi di telecomunicazione, compresi i videoregistratori, gli impianti d'antenna e i satelliti. **52 gruppi di lezioni. 14 serie di materiali. Oltre 1300 componenti e accessori.** Tutto è preordinato perché tu possa, a casa tua, partendo dalle nozioni fondamentali, impadronirti gradualmente e perfettamente delle piú sofisticate applicazioni dell'elettronica. Grazie ai materiali tecnici compresi nel Corso, fin dalle prime lezioni potrai mettere in pratica ciò che avrai imparato. Inoltre costruirai interessanti apparecchiature che resteranno tue e ti serviranno sempre: **Analizzatore Universale** da 20.000 Ω/V. **Provatransistori e diodi** autoalimentato. **Provacircuiti** a sostituzione. **Ricevitore Radio** portatile MA-MF. **Televisore** 12" black screen. **In piú, con l'iscrizione, riceverai di diritto l'Elettra Card,** uno speciale documento emesso a tuo nome, con il quale, se vuoi, potrai acquistare anche i materiali compresi in altri Corsi ed approfittare di altri interessanti servizi riservati ai nostri allievi. **Al termine del Corso, il momento che premia la volontà e l'impegno di tutti i nostri allievi: il tuo Attestato di Studio.** Un documento che comproverà a te il tuo raggiunto livello di competenza e per molte industrie sarà un'importante referenza. Scuola Radioelettra ti aspetta, perché sa che tu stai cercando l'occasione buona per farti avanti nella vita. **Oggi questo "tagliando azzurro" è la tua occasione. Ti dà diritto di ricevere informazioni gratuite e senza impegno.** In pochi secondi lo compili, lo ritagli e lo spedisci a **Scuola Radioelettra 10100 Torino, Tel. 011/674432.** Fallo oggi stesso, fallo subito.





Oltre al Corso Elettronica Fondamentale e Telecomunicazioni con Scuola Radioelettra puoi scegliere altre 29 opportunità professionali:

CORSI DI ELETTRONICA
- Tecnica elettronica sperimentale
- ▶ Elettronica fondamentale e telecomunicazioni
- ▶ Elettronica digitale e microcomputer
- ▶ Parla Basic
- ▶ Elettronica industriale e robotica
- Elettronica Radio TV
- Televisione bianco e nero
- Televisione a colori
- Amplificazione stereo
- Alta fedeltà
- Strumenti di misura

CORSI TECNICO-PROFESSIONALI
- Elettrotecnica
- Disegnatore meccanico progettista
- Assistente e disegnat. edile
- Motorista autoriparatore
- Tecnico d'officina
- Elettrauto
- Programmazione su elaboratori elettronici
- ▶ Impianti a energia solare
- ▶ Sistemi d'allarme antifurto
- ▶ Impianti idraulici-sanitari

CORSI COMMERCIALI
- Esperto commerciale
- ▶ Tecniche di organizzazione aziendale
- Impiegata d'azienda
- Dattilografia
- Lingue straniere

CORSI PROFESSIONALI E ARTISTICI
- Fotografia bianco e nero
- ▶ Fotografia stampa del colore
- ▶ Disegno e pittura
- ▶ Esperta in cosmesi

▶ CORSI NOVITA'

Presa d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione n. 1391.

Compila, ritaglia, e spedisci solo per informazioni a

SCUOLA RADIOELETTRA - 10100 TORINO

☒ **Sì,**

mi interessa ricevere gratis e senza nessun impegno il materiale informativo relativo al Corso di

ELETTRONICA FONDAMENTALE E TELECOMUNICAZIONI

e/o al Corso di ____

COGNOME ____

NOME ____

VIA ____ N° ____

LOCALITA' ____

CAP ____ PROV ____ TEL ____

ETA' ____ PROFESSIONE ____

MOTIVO DELLA RICHIESTA PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐

XA 99

CON NOI PUOI

didattica

IL BASIC DELLO SPECTRUM

parte settima

L'utilizzare i microdrives per la memorizzazione dei dati, comporta delle particolarità operative diverse da quelle usate per il registratore.

Ad esempio sullo Spectrum, è normalmente impossibile salvare uno schermo composto da 24 linee, salvo trasferirlo prima in un'altra zona della memoria.

Questo perchè quando si effettua un SAVE appare la scritta "Start tape then press any key", che sporca irrimediabilmente le ultime due linee dello schermo.

Con i micronastri, è invece possibile salvare 24 linee, perchè non appare nessuna scritta, visto che il procedimento di registrazione è interamente automatico.

Ovviamente l'uso dei micronastri consente di velocizzare tutte le operazioni e questo è un grosso vantaggio soprattutto durante la redazione di programmi.

Per conservare invece i programmi, è consigliabile fare una copia degli stessi su cassetta, e utilizzare nuovamente il micronastro.

Questo consente ovviamente un uso limitato dei microdrive, ma è un uso molto intelligente degli stessi. Se ovviamente si vuole disporre di programmi su micronastro, si deve anche essere disposti a sborsare qualche lira in più.

I programmi che maggiormente hanno senso di esistere su micronastro, sono quelli di utilità, di frequente uso, e che anzi spesso debbono essere ricaricati più volte in breve tempo, i programmi di archivio, che contengono una grande mole di dati, per i quali i tempi di caricamento normale sarebbero proibitivi.

I programmi di archivio, si avvantaggiano inoltre della disponibilità dei comandi per la gestione di file sequenziali cosa impossibile a farsi su nastro.

Un altro possibile uso dei micronastri è la realizzazione di programmi molto complessi, e più lunghi della memoria della macchina.

In questo caso, non è necessario che tutto il programma sia in macchina, ma è sufficiente caricare il segmento di programma in quel momento interessato e far caricare da esso il pezzo di programma successivo.

È evidente che tale tecnica, sebbene sia possibile a farsi anche con il registratore, è realizzabile correttamente solo con memorie di questo tipo. (Basti pensare a cosa succederebbe sul registratore se il segmento A deve caricare il segmento B che a sua volta deve ricaricare l'A).

Lo Spectrum si trasforma in una macchina con un rilevante numero di K.

I comandi per la gestione dei micronastri, sono praticamente simili a quelli per il registratore, salvo la necessità di specificare dopo il comando seguito da un'asterisco e dalla lettera m, il numero di microdrive sul quale si va ad operare.

Un'altra particolarità è l'obbligo in fase di caricamento di specificare sempre il nome del programma da caricare, in quanto non esiste un primo programma.

Una differenza fra i programmi salvati su nastro e quelli salvati su micronastro, è che la presenza dell'autostart, fa sì che venga inibita la possibilità di emergere, quel particolare programma.

È molto importante ricordarsi di ciò, nel momento in cui si sta redando un programma con l'ausilio di toolkit, che in genere vanno caricati prima del programma da manipolare (che deve a sua volta essere caricato con un MERGE).

È infatti opportuno non salvare un programma con l'autostart fino a che non si dispone della versione definitiva.

È evidente che è possibile caricare con il LOAD tale programma e salvarlo nuovamente senza autostart.

Spesso però ci si dimentica dell'esistenza di un autostart e allorchè si vuole effettuare un MERGE, si ha la sgradita sorpresa di non riuscire a caricare il programma.

In questo caso prima di disperarvi, provate a caricarlo con il LOAD.

La configurazione ottimale di uno Spectrum, richiede la presenza di due micronastri, uno con il nastro programmi, l'altro con il nastrino dei dati (sia quelli da elaborare che quelli elaborati).

Considerando che i microdrive hanno dei riferimenti assoluti (cioè un numero di identificazione), è opportuno inserire il nastrino dei dati sempre nello stesso drive, e realizzare i programmi di conseguenza.

Prima di utilizzare un programma realizzato per registratore, con i microdrive, è opportuno verificare che lo stesso non invada la zona di memoria occupata dalle variabili di sistema del drive, o la zona riservata al buffer.

In genere non esistono programmi tali da occupare al completo la memoria dello Spectrum (spesso però ci sono programmi che occupano la zona variabili di sistema).

Solo i programmi di archivio occupano in genere tutta la memoria, ma in quanto; utilizzano la maggior parte della memoria per la registrazione dei dati.

Se si dispone del microdrive, non è più necessario tenere tutti i dati in macchina, ed è quindi possibile modificare più o meno radicalmente il programma. Le modifiche più banali riguardano il ridimensionamento delle matrici, in modo tale da lasciare all'incirca un K di memoria libero, e l'uso delle istruzioni SAVE e LOAD DATA, per la memorizzazione e il richiamo da nastro dei dati.

Modifiche più radicali intervengono allorchè in luogo dei DATA, si utilizzano i file sequenziali.

Le modalità operative per l'uso di tali files, sono in realtà piuttosto semplici.

È infatti sufficente aprire un flusso, che metta in comunicazione il computer con il microdrive.

Il flusso può essere aperto in lettura o in scrittura.

L'apertura di un flusso avviene mediante i comandi OPEN# numero di flusso (compreso fra 4 e 15), seguito dal nome del file che vuole aprire.

Un file può essere aperto in scrittura una sola volta, e cioè quando viene creato.

Le successive volte che verrà aperto sarà posto automaticamente in lettura.

Questo implica che l'andare a scrivere su un file esistente è praticamente impossibile. L'aggiornamento di un file con nuovi dati comporta quindi la riscrittura del vecchio file più i nuovi dati, con un nuovo nome.

Quando quindi si esegue una OPEN, se il nome che si utilizza è già stato utilizzato, si aprirà un file in lettura.

Se tale nome non è mai stato utilizzato lo si aprirà in scrittura, mentre se il nome è stato utilizzato ad esempio per un programma, si avrà una segnalazione di errore.

È bene quindi prima di eseguire una OPEN effettuare un CAT per verificare quali nomi di file o programmi sono già presenti sul micronastro.

Consideriamo di avere aperto un nuovo file, ed essere quindi in condizioni di scrittura.

Per scrivere sul file si utilizza l'istruzione PRINT# numero del flusso aperto, virgola, primo dato, apostrofo, secondo dato ...

Le variabili sia numeriche che alfanumeriche, debbono essere separate da apostrofo, se inserite nella stessa PRINT.

Le istruzioni di lettura dei dati dal file sono due.

La prima è la INPUT# numero di flusso, punto e virgola, prima variabile, punto e virgola, seconda variabile...

La seconda è l'INKEY$# numero di flusso.

Se in una variabile stringa è contenuto il simbolo degli apici, in luogo di un INPUT semplice, occorrerà utilizzare un INPUT LINE.

La funzione INKEY$ funziona come nel sondaggio da tastiera.

Se non trova niente ritorna una stringa vuota, ma se trova qualcosa questo non viene automaticamente assegnato ad una variabile.

Cioè di per sé la INKEY$ non ha significato.

Deve essere utilizzata obbligatoriamente con un'altra funzione quale la PRINT.

Si avrà quindi un PRINT INKEY$# numero di flusso.

L'altra differenza fra la INPUT e la INKEY$ è che mentre la prima si utilizza in un loop, e quindi si definisce il numero di variabili che si vogliono leggere, l'INKEY$ si usa quando non si conosce la lunghezza del file.

È necessario ricordare che l'apertura di un flusso, fa si che nella memoria del computer si crei una zona, detta buffer, nel quale vengono memorizzati temporaneamente i dati che devono essere trasmessi al microdrive o dal microdrive.

I dati vengono trasmessi solo quando il buffer è pieno salvo chiusura del flusso mediante l'istruzione CLOSE# numero di flusso.

Fino a che non viene utilizzata l'istruzione CLOSE un flusso rimane aperto.

La cancellazione di un file o di un programma su nastrino avviene mediante l'istruzione ERASE.

Prima di cancellare un vecchio file che magari si è riscritto con un altro nome, è opportuno verificare che il nuovo file si carichi perfettamente e non dia comunque problemi.

È sempre bene avere una copia dei programmi registrata su cassetta.

Un'altra interessante istruzione disponibile con i microdrive, che non ha equivalenti nell'uso del registratore è la MOVE.

Da notare che questa funzione è utilizzabile indipendentemente dalla presenza di un microdrive, purchè sia inserita l'Interface 1.

Il comando MOVE funziona solo con i file dati.

È possibile ad esempio; fare la copia di un file sullo stesso nastro utilizzando MOVE "vecchio nome" TO "nuovonome".

Da notare che l'apertura e chiusura dei file è implicita nel comando MOVE. Il comando può servire a fare copia di un file fra un drive e un altro, nel qual caso il nome può restare invariato.

IL SUONO

La gestione del suono in BASIC ha alcuni limiti, dovuti al fatto che la sola funzione disponibile è la BEEP, seguita da due parametri, indicanti la durata e la nota.

Nonostante siano disponibili circa 120 note, è difficile realizzare qualcosa di complesso con tale comando.

Fortunatamente le riviste sono abbastanza ben fornite di programmi che permettono una gestione del suono in LM, con dei semplici programmini adatti anche ai non iniziati di questo linguaggio.

CONCATENAZIONE DI PROGRAMMI

```
  10 CLEAR 38900
  20 RESTORE 40
  40 DATA 33,00,64,17,104,191,1,
00,27,237,176,201
  60 FOR i=1 TO 12: READ a: POKE
 38900+i,a: NEXT i
 210 IF INKEY$="m" THEN RANDOMIZ
E USR 38901: SAVE "a"CODE 49000,
6912
```

MEMORIZZAZIONE DI IMMAGINE COMPLETA

```
10 INPUT "primo addendo ";a
20 INPUT "secondo addendo ";b
30 LOAD *"m";1;"somma"

      Programma somma

10 PRINT "somma ";a+b
```

SALVATE UN FILE DI DATI

```
 2 OPEN #4,"m";1;"pippo"
 4 INPUT a;b;c;d
10 PRINT #4,a'b
20 PRINT #4,c
30 PRINT #4,d
40 CLOSE #4
```

SALVATE GLI STESSI DATI SU PIU' FILE

```
 2 OPEN #4,"m";1;"pippo"
 3 OPEN #5,"m";1;"pippo1"
 4 OPEN #6,"m";1;"pippo2"
 6 INPUT a;b;c;d
 8 FOR j=4 TO 6
10 PRINT #j,a'b
20 PRINT #j,c
30 PRINT #j,d
40 CLOSE #j
50 NEXT j
```

ROUTINE

SINTESI MUSICALE

di GIANCARLO BUTTI



Veramente interessante questo programma! Se siete curiosi di provare qualcosa di insolito vi consigliamo di battere nel vostro computer questo listato e di farlo poi girare. Avete bisogno soltanto, in più del consueto computer di un registratore e di una musicassetta: se tutto è stato fatto nei dovuti modi (e se avete un po' di fortuna, bisogna dire) vi ritroverete in mano un sistema che riproduce il suono proveniente dal nastro in musica elettronica (avete presente i "mostri" tipo Giorgio Moroder?). In tutto ciò c'è un notevole difetto, quello di far risultare il pezzo musicale come se venisse trasmesso da una stazione radio ricevuta molto disturbata. Comunque sia, un effetto di voce metallica e profonda che esce dal vostro SINCLAIR lo avrete. Parlavamo poco sopra di fortuna: in effetti può capitare di non riuscire a distinguere con facilità la voce del vostro cantante (in pratica vi conviene tentare di riprodurre pezzi cantati perchè quelli solo musicali rendono ancor meno l'effetto voluto), ma con un po' di pazienza, tenendo costantemente premuto il tasto PLAY del vostro registratore e alternando continuamente i tasti R (di caricamento da nastro in memoria) e A di ascolto, riuscirete a ottenere qualcosa di buono. Il programma contiene anche una sezione molto ben riuscita, ossia la descrizione, mediante forma d'onda quadra, del pezzo appena registrato; i dati relativi sono contenuti negli indirizzi di memoria compresi dal 27000 in poi e il grafico che li visualizza è ottenibile con l'opzione V. Ogni schermata contiene un massimo di 241 indirizzi per cui potete dilettarvi a vedervi tutti gli andamenti dell'onda con questo passo oppure saltare a un indirizzo più alto (premendo il tasto S quando vengono mostrate le scelte possibili in questa sezione). Una volta arrivati a 64000 si ritorna al menù (potete comunque arrivarci quando volete tramite il tasto M).

Il listato: inizialmente (righe 200-300) le istruzione DATA e READ caricano in memoria - tramite POKE - un codice in L.M. che servirà poi per la registrazione e l'ascolto. Da 310 a 400 il menù con i relativi controlli mentre da 410 parte una subroutine che permette di caricare negli indirizzi 27000 e successivi i dati relativi al suono proveniente dal registratore. Da 490 a 600 le istruzioni per visualizzare la forma d'onda del pezzo; da qui si va anche alla subroutine 630 per poter inserire l'indirizzo dal quale si vuole far continuare la rappresentazione grafica se l'andamento in sequenza divenisse troppo lungo. Infine da 610 ci sono le istruzioni per l'ascolto del pezzo musicale così come lo "sente" il vostro computer.

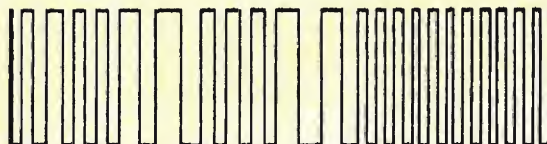
```
 180 CLEAR 27000
 190 LET o=191
 200 DATA 33,120,105,205,44,91,2
19,254
 210 DATA 0,0
 220 DATA 203,31,203,31,119,35,6
2,250,148,194,7,91,201
 230 DATA 33,120,105,205,44,91,1
26,211,254,35,62,250,148,194,30,
91,201
 240 DATA 6
 250 DATA 4
 260 DATA 6,194,46,91,201
 270 FOR i=23300 TO 23346
 280 READ c: POKE i,c
 290 NEXT i
 300 CLS
 310 PRINT "R-Registrazione"
 320 PRINT "A-Ascolto"
 330 PRINT "V-Forma d'onda"
 340 PRINT "F-FERMA IL PROGRAMMA
 350 INPUT "LA TUA SCELTA ";a$
 360 IF a$(1 TO 1)="r" OR a$(1 T
O 1)="i" THEN GO SUB 410
 370 IF a$(1 TO 1)="a" THEN GO S
UB 610
 380 IF a$(1 TO 1)="v" THEN GO S
UB 490
 390 IF a$(1 TO 1)="f" OR a$(1 T
O 1)="f" THEN STOP
 400 GO TO 300
 410 CLS
 420 PAUSE 50
 430 BEEP .1,-10
 440 PRINT INVERSE 1;" Dal regis
tratore "
 450 LET x=USR 23300
 460 BEEP .1,10
 470 PRINT INVERSE 1;"Ferma"
 480 RETURN
 490 CLS
```

```
 510 LET z=240
 520 LET alto=-1
 530 LET basso=-1
 540 FOR x=27000 TO 64000
 550 LET z=z+1
 560 IF z>240 THEN LET z=0: GO S
UB 630: CLS : IF a$="M" OR a$="m
" THEN RETURN
 570 IF PEEK x<>0 THEN PLOT z,40
: LET basso=1: IF alto THEN DRAW
 0,50: LET alto=0
 580 IF PEEK x=0 THEN PLOT z,90:
 LET alto=1: IF basso THEN DRAW
0,-50: LET basso=0
 590 NEXT x
 600 RETURN
 610 LET x=USR 23323
 620 RETURN
 630 PRINT AT 2,5;"L' INDIRIZZO
E' ";x
 640 PRINT AT 4,5;"S-SALTA AL NU
OVO INDIRIZZO"
 650 PRINT AT 5,5;"M-MENU'"
 660 PRINT AT 6,5;"C-PER CONTINU
ARE"
```

```
 670 LET a$=INKEY$
 680 IF a$="S" OR a$="s" THEN IN
PUT "NUOVO INDIRIZZO ";x: RETURN
 690 IF a$="c" OR a$="C" OR a$="
m" OR a$="M" THEN RETURN
 700 GO TO 670

     L' INDIRIZZO E' 27241

     S-SALTA AL NUOVO INDIRIZZO
     M-MENU'
     C-PER CONTINUARE
```



SORT

di GIANCARLO BUTTI

Questo programma è solo uno dei numerosi esempi che noi possiamo mostrare quando ci viene chiesto di presentare un programma di SORT, ossia di ordinamento di numeri, di nomi o altro (tanto tutto si riconduce a ordinamento di numeri, in macchina). Quindi esso non deve essere inteso come il migliore in assoluto, ma lo si può considerare come un'idea-base da cui poi sviluppare altri simili programmi di questo tipo. Una serie di 10 numeri incolonnati al centro dello schermo, sono posti inizialmente in ordine casuale, cioè nello stesso ordine in cui sono stati generati in 1030 dalla funzione RND. L'operazione seguente consiste nel confrontare il primo numero con il secondo se sono già ordinati (ossia il minore, sul video, sta sopra e il più grande sotto) la stessa operazione verrà eseguita a partire dal secondo numero, raffrontandolo con il successivo. Se, viceversa il numero che sta sotto è più piccolo di quello che sta sopra, avviene lo scambio di posizione fra di essi: il primo uscirà alla destra della sua posizione, si abbasserà di una riga e andrà a immettersi nel posto precedentemente occupato dal secondo, il quale, a sua volta, si è spostato sulla sinistra, si è posizionato sulla riga superiore e quindi installato nel posto libero, nella giusta sequenza.

Ora vi è il confronto tra il numero in "seconda" fila e il terzo e le stesse operazioni viste si ripeteranno ciclicamente per tutti i 10 numeri; se si trova un numero più grande, come abbiamo detto si salta la fase di scambio e si riprende da questo. Arrivati in fondo alla colonna, il ciclo riprende dal numero che vi sta in cima, per tante volte quante sarà necessario per ordinare tutto l'insieme. Sul fondo dello schermo, in ogni momento, sono comunque visibili il numero di confronti tra numeri che il computer ha effettuato, il numero di scambi di posizione effettivamente compiuti, e il numero di passaggi, cioè di quante volte si è ripetuto il ciclo completo di confronti, dal primo al decimo numero. Vediamo ora il listato. Da 1000 a 1050 vengono definite tutte le variabili e le costanti necessarie (in pratica sono quasi tutti contatori, c, j e y; il tempo p della pausa tra un'operazione di spostamento nella fase di scambio, perchè sia possibile notare il giro che fanno i due numeri; k, invece è l'accumulatore temporaneo dove vengono memorizzati i numeri che, di volta in volta devono essere scambiati di posto); sempre in questo intervallo di istruzioni vengono generati i dieci numeri e vengono stampati su video.

Da 1060 a 1120 viene attivata una parte dei contatori, quello dei passaggi e quello del numero di confronti, ed è definita la variabile s, che, vedremo, servirà al computer per capire quando il programma è finito; inizia il ciclo FOR per i confronti che avvengono in 1120. Le linee 1130-1250 producono l'effetto di scambio sul video: vengono cancellati i due numeri della loro posizione e si stampano prima ai due lati della colon-



na, poi abbassato uno e alzato l'altro di una riga, infine riprendono la posizione nella colonna, stavolta nel giusto ordine. In 1260-1280 il programma permette al computer di ricordarsi che è avvenuto uno scambio invertendo l'ordine precedente attraverso l'uso di k. In 1290-1330 si incrementa il numero degli scambi e, con il controllo su s (1 se sono avvenuti degli scambi, 0 se non ne sono avvenuti cioè tutti i numeri sono in ordine crescente) si termina il programma.

Scopo del programma è visualizzare graficamente le modalità con le quali un programma di soft agisce.

Sul video vengono infatti visualizzati sia i 10 numeri iniziali che tutti gli spostamenti da essi realizzati per effettuare l'ordinamento.

```
1000 DIM i(10)
1010 LET p=10: LET c=0: LET k=0:
 LET j=0: LET y=0
1020 FOR n=1 TO 10
1030 LET i(n)=INT (RND*65535)
1040 PRINT AT n+5,10;i(n)
1050 NEXT n
1060 LET s=0
1070 LET j=j+1
1080 PRINT AT 21,22;"pass ";j
1090 FOR n=1 TO 9
```

```
1100 LET c=c+1
1110 PRINT AT 21,0;"conf ";c
1120 IF i(n)<=i(n+1) THEN GO TO
1320
1130 PAUSE p
1140 PRINT AT n+5,10;"      ";AT
n+5,16;i(n)
1150 PAUSE p
1160 PRINT AT n+6,10;"      ";AT
n+6,4;i(n+1)
1170 PAUSE p
```

```
1180 PRINT AT n+5,16;"        ";AT
n+5,16;i(n)
1190 PAUSE p
1200 PRINT AT n+6,4;"        ";AT n
+5,4;i(n+1)
1210 PAUSE p
1220 PRINT AT n+6,16;"        ";AT
n+6,10;i(n)
1230 PAUSE p
1240 PRINT AT n+5,4;"        ";AT n
+5,10;i(n+1)
1250 PAUSE p
1260 LET k=i(n)
1270 LET i(n)=i(n+1)
1280 LET i(n+1)=k
1290 LET s=1
```

```
1300 LET y=y+1
1310 PRINT AT 21,11;"cambi ";y
1320 NEXT n
1330 IF s=1 THEN GO TO 1060

             43638
             38933
             36495
        50256
                    61685
             33739
             40167
             63508
             44584
             1561

   conf 4      cambi 2      pass 1
```

SPECTRUM SUPER SOUND

Chiunque abbia provato a scrivere programmi di giochi con lo Spectrum si sarà subito accorto della limitatezza del comando BEEP (ovviamente in commercio ci sono piccoli progetti hardware, che eliminano questa mancanza, però non vengono forniti gratuitamente e per molta gente hanno un prezzo troppo alto). Fortunatamente c'è una soluzione di compromesso che usa software invece di hardware per produrre effetti sonori speciali, come un'esplosione, ad un costo nullo. Anche questa soluzione presenta dei lati non soddisfacenti (ad esempio l'esecuzione del programma in corso si ferma fintantoché il suono non è stato generato), ma ad ogni modo con questo programma si possono produrre tre suoni predefiniti:

1) Un sibilo
2) Lo sparo di una pistola
3) Un'esplosione.

Il programma, così com'è, occupa 1/4 di Kbyte, normalmente riservato alla stampante, per risparmiare memoria. Il programma è diviso in 6 parti: la prima parte contiene 2 subroutine che producono rumore bianco (per l'esplosione e lo sparo) o toni (per sirene e sibili). La seconda, la terza e la quarta parte producono i suoni predefiniti. Le due rimanenti routine producono i suoni definiti dall'utente: la prima con il rumore bianco (una sorta di fruscio) e l'altra con i toni.

SUONI DEFINITI DALL'UTENTE

Il comando BEEP produce una forma d'onda limpida e regolare, risultato di un organo elettrico che non è adatto all'uso nei programma di giochi. Gli effetti speciali non sono così semplici e chiedono più informazioni per essere prodotti. Con un comando BEEP bastava definire 2 parametri: il primo indicante quanto deve essere lungo il suono prima dello stacco ed il secondo per indicare il passo del suono risultante. Un effetto sonoro speciale si può definire come una successione di BEEP uno dopo l'altro.

È importante sapere, però, che un effetto speciale non può essere prodotto da un comando BEEP, perché, l'intervallo fra BEEP successivi è troppo grande. Questo, tuttavia, non è un problema insormontabile. Perché, con una piccola routine in linguaggio macchina, il distacco fra BEEP successivi diventa trascurabile. Ma, se dobbiamo produrre il rumore di un'esplosione, una successione di BEEP non è più sufficiente; questo suono, allora viene prodotto con il rumore bianco, che è qualcosa di simile a un fruscio.

Vediamo adesso come si lavora con questo programma, dopo aver precisato come non sia necessario che l'utente conosca alcunché del codice macchina, perché tutto ciò che è richiesto è di seguire queste istruzioni:

1) Scrivete il programma BASIC del listato 1
2) Fatelo girare
3) Memorizzatelo su cassetta con SAVE "SUONI" CODE 23296,256
4) Riavvolgete il nastro e verificate con VERIFY "SUONI" CODE
5) Se avete un "Tape loading error" ripetete il passo dal numero 3.
6) A questo punto il programma BASIC ha svolto il suo compito e può essere cancellato con una NEW della memoria. Per caricare la ruotine fate LOAD " " CODE.

Per chi invece vuole usare l'assembler: scrivete il programma del listato 2, assemblatelo e poi salvate il codice prodotto. Disponetevi, quindi, ad ascoltare i nuovi suoni; per fare ciò scrivete il sequente programma:

10 PAUSE 0: REM aspettate che venga premuto un tasto
20 LET (una variabile non usata) = USR 23375:
REM produce un sibilo
30 GOTO 10: REM ripete il ciclo

Cambiando la linea 20 in:
20 LET (una variabile non usata) = USR 23386
il vostru Spectrum è diventato una pistola; cambiando ancora la linea 20 in:
20 LET (una variabile non usata) = USR 23398
ogni volta che premete un qualsiasi tasto lo Spectrum esplode!

Riassumendo:
LET (una variabile non usata) = USR 23375 produce un sibilo.
LET (una variabile non usata) = USR 23386 produce uno sparo.
LET (una variabile non usata) = USR 23398 produce un'esplosione.

Usando questo programma fate molta attenzione agli adempimenti che seguono, perché un solo errore provoca ritardi di alcune ore prima che il suono cessi. Per produrre gli effetti speciali bisogna comunicare al calcolatore la lunghezza e il passo degli 8 beep che producono il suono desiderato e per ciascun beep bisogna comunicare anche il numero di volte che deve essere ripetuto. In definitiva esistono 3 parametri per ogni beep: lunghezza, passo e numero di ripetizioni: in totale 24 parametri. La procedura per comunicarli al calcolatore è la seguente:

10 DATA (lunghezza del 1o.), (passo del 1o), (numero di volte), (lunghezza del 2o.), (passo del 2o), ecc. fino a, (lunghezza dell'8o.) (passo dell'8o) ecc. ecc..
20 FOR a = 23300 TO 23323: READ d: POKE a, d: NEXT a

La lunghezza di ciascun beep è un numero compreso tra 1 e 255 e la nota più lunga è 0. Il passo è un numero fra 1 e 255 dove è il passo più alto (0 il più lungo). Ugualmente il numero di ripetizioni varia da 1 a 255 (0 equivale a 256 ripetizioni).

Il programma risiede, come già detto,

nella zona di memoria del buffer della stampante, che molti utenti non usano; ad ogni modo se date al calcolatore un comando di LPRINT, LLIST o COPY ottenete l'effetto di cancellare la memoria, facendovi perdere il programma.
LET (una variabile non usata) = USR 23410 che dà ai suoni prodotti una certa tonalità.
LET (una variabile non usata) = USR 24432 che dà ai suoni il rumore bianco (o fruscio).

Un altro piccolo inconveniente che si riscontra è che il bordo dello schermo diventa bianco quando si utilizza la routine per la produzione dei suoni; questo non succede se avete usato l'assembler per scrivere il programma. Si consiglia di fare suoni più brevi possibili per far sì che il programma si fermi il meno possibile a produrre gli effetti speciali.

LISTATO 1 (BASIC)

```
 100 DATA 197,213,67,16,254,10,2
03,199,203,207,203,215,211,254,1
2,21,32,240,209,193,201
 110 DATA 197,213,175,203,199,20
3,207,203,215,67,16,254,203,231,
211,254,67,16,254,203,167,211,25
4,21,32,239,209,193,201
 120 DATA 22,3,30,128,205,50,91,
29,32,250,201
 130 DATA 30,0,22,32,205,29,91,2
8,21,32,249,201
 140 DATA 30,0,22,128,205,29,91,
28,21,32,249,201
 150 DATA 33,3,91,35,86,35,94,35
,78,35,205,29,91,13,32,250,125,2
54,28,56,239,201
 160 DATA 33,3,91,35,86,35,94,35
,78,35,205,50,91,13,32,250,125,2
54,28,56,239,201
 200 FOR a=23325 TO 23453: READ
b: POKE a,b: NEXT a
```

LISTATO ASSEMBLER

INDIRIZZO	MNEMONICO	DECIMALE
23325	push bc	197
23326	push de	213
23327	ld b,e	67
23328	djnz-2	16,254
23330	ld a,(bc)	10
23331	set 0,a	203,199
23333	set 1,a	203,207
23335	set 2,a	203,215
23337	out(254),a	211,254
23339	inc c	12
23340	dec d	21
23341	jr nz-16	32,240
23343	pop de	209
23344	pop bc	193
23345	ret	201
23346	push bc	197
23347	push de	213
23348	xor a	175
23349	set 0,a	203,199
23351	set 1,a	203,207
23353	set 2,a	203,215
23355	ld b,e	67
23356	djnz-2	16,254
23358	set 4,a	203,231
23360	out(254),a	211,254
23362	ld b.e	67
23363	djnz-2	16,254
23365	res 4,a	203,167
23367	out(254),a	211,254
23369	dec d	21
23370	jrnz-17	32,239
23372	pop de	209
23373	pop bc	193
23374	ret	201
23375	ld d,3	22,3
23377	ld e,128	30,128
23379	call 23346	205,50,91
23382	dec e	29
23383	jrnz-6	32,250
23385	ret	201
23386	ld e,0	30,0
23388	ld d,32	22,32
23390	call 23326	205,29,91
23393	inc e	28
23394	dec d	21
23395	jrnz-7	32,249
23397	ret	201
23398	ld e,0	30,0
23400	ld d,128	22,128
23402	call 23326	205,29,91
23405	inc e	28
23406	dec d	21
23407	jrnz-7	32,249
23409	ret	201
23410	ld hl,23299	33,3,91
23413	inc hl	35
23414	ld d,(hl)	86
23415	inc hl	35
23416	ld e,(hl)	94
23417	inc hl	35
23418	ld c,(hl)	78
23419	inc hl	35
23420	call 23326	205,29 91
23423	dec c	13
23424	jrnz-6	32,250
23426	ld a,l	125
23427	cp 28	254,28
23429	jr c-17	56,239
23431	ret	201
23432	ld hl,23299	33,3,91
23435	inc hl	35
23436	ld d,(hl)	86
23437	inc hl	35
23438	ld e,(hl)	94
23439	inc hl	35
23440	ld c,(hl)	78
23441	inc hl	35
23442	call 23426	205,50 91
23445	dec c	13
23446	jrnz-6	32,250
23448	ld a,l	125
23449	cp 28	254,28
23451	jr c-17	56,239
23453	ret	201



SPECTRUM PLOTTER

ISTOGRAMMI

SPECTRUM E NUMERI COMPLESSI (II parte)

SPECTRUM PLOTTER

Questo mese viene presentato un programma di grafica che potrà essere usato anche da chi possiede lo Spectrum 16K.

Il programma è dotato di una serie di comandi che consentono all'operatore maggiore facilità e rapidità nell'impiego.

Caratteristica degna di nota è la possibilità di poter scrivere o disegnare con ben nove livelli di neretto, quasi che l'utilizzatore avesse a disposizione nove penne con punte di diametro diverso.

Non solo, ma esiste la possibilità di ben nove scelte per quanto riguarda la larghezza e l'altezza del singolo carattere che compone il testo da immettere nel disegno.

Inoltre avrete a disposizione i seguenti comandi:

1) Controllo del colore della carta, dell'inchiostro e del bordo.
2) Controllo dello stato delle funzioni FLASH, BRIGHT, OVER, INVERSE.
3) CLS, COPY, LOAD e SAVE dello schermo.
4) Possibilità di colorare un'area contenuta in una linea chiusa.
5) Due punti di riferimento sullo schermo da scegliere a piacere.
6) Disegno di linee, quadrati, rettangoli e cerchi.
7) Due velocità del cursore modificabili continuativamente.
8) Funzione RUBBER BANDS. Questa funzione da utilizzare nella messa a punto del disegno permette di visualizzare sullo schermo fino a quattro linee che non vengono memorizzate nel disegno e sia la lunghezza che l'orientamento di queste linee possono essere modificate spostando semplicemente il cursore.



Vediamo ora i tasti interessati all'uso di queste funzioni.

I tasti '5', '6', '7', '8' (tasti cursore), muovono il cursore nelle direzioni indicate. Qualora questi tasti vengano premuti contemporaneamente a CAPS SHIFT la velocità di spostamento del cursore aumenta. Per variare queste due velocità dovrete premere il tasto cursore unitamente a 'k' per aumentare gradualmente la velocità oppure al tasto 'l' per diminuirla.

Il tasto 'x' seleziona l'inchiostro, 'c' la carta, 'o' il bordo, 'v' il lampeggio, 'b' il contrasto, 'n' lo stato di OVER, 'm' lo stato di INVERSE. Il tasto 'z' il COPY del video, 'V' cancella lo schermo, 's' salva lo schermo mentre 'j' lo carica da nastro. Ancora il tasto 'f' colora un'area, 'p' seleziona il livello di neretto, 't' inserisce il testo dalla posizione del cursore, 'a' cambia il colore della carta con quello successivamente impostato, '0' disegna un punto nella posizione del cursore e 'd' seleziona lo stato di DOT (disegno di punti continui o interspaziati).

Inoltre per fissare i due punti di riferimento, portare il cursore alla posizione desiderata e premere per il primo punto Y, per il secondo U. Per richiamare que-

sti punti all'occorrenza premere la stessa lettera però minuscola.

Per utilizzare la funzione "RUBBER BANDS" posizionare il cursore sul punto interessato e premere r: quindi 1, 2, 3 o 4 a seconda del numero di linee già utilizzate.

Per poter tracciare linee, quadrati, rettangoli o cerchi si utilizza un unico punto di riferimento rappresentato dalla posizione del cursore che viene attivato con la lettera 'q'.

L'altro estremo della linea sarà fissato con la lettera w; per tracciare rettangoli e quadrati si utilizzano due punti che indicano gli estremi di una delle due diagonali. Ma se il primo punto si fissa con la lettera q, per il secondo si utilizza la lettera i.

I cerchi meritano una nota a parte. Infatti è possibile tracciare cerchi anche se questi escono dallo schermo. Inoltre il punto fissato dalla lettera q può rappresentare sia il centro della circonferenza che un punto della circonferenza stessa; se q rappresenta il centro, il punto della circonferenza può essere fissato portando il cursore sul punto stesso e premendo h. Se q invece rappresenta un punto sulla circonferenza il centro viene scelto con la lettera g.

Il programma è formato da 2050 bytes di linguaggio macchina e da un programma in BASIC che contiene le routine di LOAD, SAVE e CIRCLE.

Per prima cosa battete il listato di fig. 1. Salvatelo senza farlo "girare" con RUN e date NEW. Ora battete il listato di fig. 2; date RUN. Sarà il programma stesso ad informarvi se avete fatto un errore in una data linea. Quindi date new ed occupatevi del listato di fig. 3, una volta battuto date RUN e salvate il programma.

Infine caricate il programma di fig. 1 seguito da quest'ultimo che avete appena salvato.

Se volete fermare il programma premete j seguito da CAPS SHIFT + 6.

Fig. 1

```
  10 POKE 23693,7: POKE 23694,0:
 POKE 23697,0: BORDER 0: CLEAR 2
9999: LOAD ""CODE : CLS
  20 POKE 32583,1: POKE 32582,1:
 POKE 23681,0: POKE 32578,128: P
OKE 32579,88
  30 RANDOMIZE USR 30017
  40 GO SUB USR 31967: GO TO 40
1000 INPUT "Nome ? "; LINE a$: I
F NOT LEN a$ OR LEN a$>10 THEN G
O TO 1000
1010 SAVE a$ SCREEN$ : RANDOMIZE
 USR 30017: RETURN
1100 INPUT "Nome ? "; LINE a$: L
OAD a$ SCREEN$ : RANDOMIZE USR 3
0017: RETURN
1200 RANDOMIZE USR 30017: INPUT
AT 0,0; PAPER 6; INK 0;"Testo (m
ax. ";INT ((256-PEEK 32578)/8/PE
EK 23728);")",, LINE a$: PRINT ;
: RANDOMIZE USR 31176: REM a$
1210 RANDOMIZE USR 30017: RETURN

3000 LET f=0: GO TO 3020
3010 LET f=1
3020 LET cx=PEEK 32578: LET cy=P
EEK 32579: LET lx=PEEK 32580: LE
T ly=PEEK 32581: LET r=SQR ((cx-
lx)*(cx-lx)+(cy-ly)*(cy-ly))
3030 IF f THEN LET cx=lx: LET cy
=ly
3050 LET lx=cx+r: LET ly=cy: POK
E 32584,lx-256*INT (lx/255): POK
E 32585,128+INT (lx/255): POKE 3
2586,ly: POKE 32587,128
3060 LET s=2*INT (INT (PI*SQR r+
.5)/2)+2: IF s>252 THEN LET s=25
2
3070 FOR n=0 TO 2*PI STEP PI/s
3080 LET x=INT (.5+cx+r*COS n)
3090 LET y=INT (.5+cy+r*SIN n)
3100 RANDOMIZE USR 31526: REM x-
lx,y-ly
3110 LET ly=y: LET lx=x: NEXT n
3120 RANDOMIZE USR 31526: REM cx
+r-lx,cy-ly
3130 RANDOMIZE USR 30017: RETURN
```

Fig. 2

```
  10 CLEAR 29999: LET p=30000: F
OR l=1000 TO 1310 STEP 10
  20 READ d,a$
  30 LET c=0: FOR n=1 TO LEN a$
STEP 2
  40 LET a=CODE a$(n)-48: LET b=
CODE a$(n+1)-48
  50 LET a=a-39*(a>9): LET b=b-3
9*(b>9): POKE p,16*a+b
  60 LET c=c+PEEK p: LET p=p+1
  70 NEXT n: PRINT l;" ";: IF c<
>d THEN PRINT "errore": STOP
  80 PRINT "OK": NEXT l
1000 DATA 6929,"ed437d5ccdaa2247
043e010f10fdae77c9ed4b427f79d60a
3801afc6145f79c60a4f30057b915f0e
ffc5cd3075c10d1d20f7ed4b427f78d6
0a3801afc6145f78"
1010 DATA 6672,"c60a473eaf903004
835f06afcdaa2247043e010f10fd434f
7ea977cd687610f806043a815c1f1f21
507fc5e51ff5dca975f1e1c1232310f2
c95e23562a427f22"
1020 DATA 6352,"7d5c7a940e013004
7c920eff47517b950e0130047d930eff
594fb830066 9d5af5f1807b1c86841d5
160060781f853803bc3807944fd9c1c5
18044fd5d9c12a7d"
1030 DATA 7199,"5c788447798 54fcd
3075d97910dfd121582 7d9c9ed437d5c
3a487ffe0230112181 5c7ecb472806ee
0277e602c8c3e5225f6fcb3f57799230
03835faf4f789230"
1040 DATA 6776,"03856faf47556369
fdcb5786e5c5d5cd0f76d1c10c28031d
20f3e14d5c0478feb030031520e62191
5ccb4ec8cbc6c9000000000000000000
247ce607c07dc620"
1050 DATA 9208,"6fd87cd60867c9cb
422804a7c83dc9d608d0afc9cb422804
3cc03dc9c608d03effc9ed4b427f3efe
dbfe573ef7dbfecb6779cc7764f3eef
dbfe5fcb6378cc77"
1060 DATA 8329,"7647cb5b78cc8476
feb038023eaf47cb5379cc84764f2a42
7f3ebfdbfe5f3a477fcb4bcc8476cb53
cc77763 2477fa72809c547c510fec110
facled42c809c5cd"
1070 DATA 7557,"41753eefdbfe1fed
4b427fd40476e122427fcd417518 8bc5
cdaa2247043e010f10fda6c1c9c5d501
0500cd051fd1c1c9ed4b427fcd0777c0
c521467f7ef53801"
1080 DATA 7316,"21815c7ef5cb8621
915c7ee6fa7701ffffc5ed4b427fcd07
7720070ced43427f20f01100000ded43
427fc5d5cd0476d1c178feaf28207ba7
200c04cd07772006"
1090 DATA 5289,"cd1577c51e01ed4b
427f7b3d200804cd07772302 1e00ed4b
427f78a728207aa7200c05cd07772006
cd1577c516017a3d200ced4b427f05cd
07772802 1600ed4b"
1100 DATA 7417,"427f79a7280a0ded
43427fcd0777289ae122427f24c24277
2cc24277f132815cf132457fe122427f
c9d5012117cdd90dd1affd365530fd77
56c3227dfdcb016e"
1110 DATA 8569,"28fa3a085cfdcb01
aec9cdec77d63038f9fe0a30f5f51132
00210000 1cdb503f1c9cdec77d63138f9
3cfe0a30f418e6cdec77d63038f9fe02
38dbfe0820f118d5"
1120 DATA 6210,"42414e44204e4f2e
20283 12d3429203fa0112f78cdd977cd
ec77d63138f9fe0430f5cd0578114e7f
3c473e0207131310fb21815c4fae77a1
c82a427feb732372"
1130 DATA 7136,"c9cd4d0dfdcb57d6
012118cdd90d3e58d73a427fcd627911
4d79cd3f793a8d5ce607ee30fdcb5446
28023e38fdcb576e28023e39d7114e79
cd3f793a8d5c07e6"
1140 DATA 6884,"01ee30fdcb547e28
023e38d7115179cd3f793a915ce6020f
```

SINCLUB LIST

```
ee30d7115379cd3f793a815ce601ee30
d73e20d73e59d73a437fcd6279115579
cd3f793a8d5c0f0f"
1150 DATA 6554,"0fe607ee30fdcb54
5e28023e38fdcb577e28023e39d71156
79cd3f793a8d5c0707e601ee30fdcb54
7628023e38d7115b79cd3f793a915c0f
0f0fe601ee30d711"
1160 DATA 7767,"5d79cd3f793a467f
ee30d73e20d7c93e20d73e8fd7afcd0a
0c3e20d7c980494ecb46cc4fd6444fd4
5050d242d249ce4253a05f1600d5c32c
1afd5e76fd567761"
1170 DATA 7736,"6be5c5d5cd0476d1
c10c1d20f5e14c5d05783cc81520eac9
1608cb13d5c5dc6979c1d1fd7e7681d8
4f1520eec92a365cfe8038052a7b5cd6
90eb6f2600292929"
1180 DATA 8176,"1916085ee5d5c5cd
8879c1d1e178fd9677d847231520ecc9
dfe5e7e7cdb228ed4b427f235e231c1d
281723d5e5c57ecd9d79c1e1d1fd7e76
0707078138034f18"
1190 DATA 4526,"e6e1c37800080494e
4b2028302d392920bf5041504552202 8
302d392920bf464c41534820283 02c31
2c382920bf425249474854202830 2c31
2c382920bf120143"
1200 DATA 5213,"4c533fbf424f5244
4552202830 2d372920bf425255534820
53495a452028312d39293fa011f579cd
d977cdfa7757377a0607380507070706
384f7a218d5cfe08"
1210 DATA 6761,"79380a7e2807b02f
e624280178cd6c223e07ba9fcd6c2223
2307070 7e6a0c3672211f679cdd977cd
fa7757a718c111017acdd977cd1f780f
5f0680218d5ccd6c"
1220 DATA 6673,"227b0f0f0fc36c22
110e7acdd977cd1f780f0f5f0640218d
5ccd6c227b0f0f0fc36c2221915c7eee
0277c921915c7eee0877c9111d7acdd9
77cdec77cd0578fe"
1230 DATA 8282,"59ca6b0dc921815c
3e01ae77c9112d7acdd977cdec77d630
38f9fe0830f5cd0578c39b2211347acd
d977cd1178324 67fc9ed43447fc9dfe5
e7e7cd7a1ccd0723"
1240 DATA 6288,"e1225d5c79b83006
69d5af5f1807b1c86841d51600607 81f
853803bc3807944fd9c1c518044fd5d9
c12a487f79a72806233d28022b2b2248
7fe52a4a7f78a728"
1250 DATA 5960,"06233d28022b2b22
4a7fd13e80bc200dba200a7dfeb03005
454bcd0476d97910b7f121582 7d9c92a
447fed43447f3e8032497f324b7f7d32
487f7c324a7f1601"
1260 DATA 8182,"5a78943000 47c9016
ff47799530004 7d911eff4fc3347b2a44
7fe5c544cd977bc1c5cd977bc1e1e5c5
4dcd977bc1c1c3977b21c05011c1503e
10011f00070e5d5ed"
1270 DATA 8222,"b0d1e108cd6876eb
cd6876eb083d20e921c05a11c15a3630
013f00edb0c97e23bbc807d8232318f6
cd7178fdcb309e2a8d5cbfcd5b0da7fd
cb016efdcb01aec8"
1280 DATA 5833,"fd5ece21f47ecd0e
7c283721327dcd0e7c3fd0e5cd0578cd
4175e14e234637c9484f522e2053495a
452028312d392920bf5645522e205349
5a452028312d3929"
1290 DATA 8546,"20bf7bfe742020cd
e17b114f7ccdd977cd117832b05c1150
7ccdd977cd117832b15c01b00437c9fe
30f5e5c40578cd4175e15e2356cb7acb
bad5c4e17be1ed4b"
1300 DATA 6600,"427fcd2c16cd4175
f128063a045c3c20faa7c92a4c7f2242
7fc92a427f224c7fc92a4e7f22427fc9
2a427f224e7fc93e01cd0116cd9276cd
4d0dcd187c30f5c9"
1310 DATA 7619,"210058ed5b8d5c01
c0027eaba2abfdcb577e2808e6c7cb57
2002ee38fdcb576e2808e6f8cb6f2002
ee0777230b786120d9c921915ccb86cb
96cd0a0cafc35e0d"
```

Fig. 3

```
3000 DATA "g3000","h3010","j1100
","s1000"
3010 LET p=32050: FOR n=1 TO 4:
READ a$: POKE p,CODE a$: LET a=V
AL a$(2 TO )
3020 POKE p+1,a-256*INT (a/256):
 POKE p+2,INT (a/256): LET p=p+3
: NEXT n: POKE p,128
4000 DATA 4178,"07604 f7720 rf84
1 xfa54 cfa91 vfa9e bfab8 n7ad3
m7adb Vfae3 d7af5 ofafd"
4010 DATA 2890,"z0eac t0000 pfb1
4 q7b21 w7b97 i7bc6 y7cc3 Y7cca
u7cd1 U7cd8 a7cf0 "+CHR$ 128+"00
00"
4050 LET p=32500
4060 FOR n=1 TO 2
5000 READ t,a$: LET c=0
5010 POKE p,CODE a$
5020 POKE p+1,16*(CODE a$(4)-48-
39*(a$(4)>"9"))+CODE a$(5)-48-39
*(a$(5)>"9")
5030 POKE p+2,16*(CODE a$(2)-48-
39*(a$(2)>"9"))+CODE a$(3)-48-39
*(a$(3)>"9")
5040 LET c=c+PEEK (p+1)+PEEK (p+
2): LET p=p+3: LET a$=a$(7 TO ):
 IF LEN a$ THEN GO TO 5010
5050 PRINT 3990+n*10;: IF c<>t T
HEN PRINT "errore": STOP
5060 PRINT " OK ": NEXT n
6000 SAVE "S. plotter"CODE 30000
,2600
```

ISTOGRAMMI

di GIANCARLO BUTTI

Questo programma molto breve potrà tornare molto utile a chi volesse rappresentare tramite un grafico a istogrammi una qualsiasi analisi di un problema che gli sta a cuore o che "rende bene" essere descritto in questo modo un'immagine val più di mille parole si dice. Può essere usato, come subroutine, in qualsiasi programma voi desideriate, con le debite aggiunte di istruzioni. In effetti, il numero di barre che viene richiesto all'inizio del programma, o la percentuale della barra (quella che è l'altezza sul grafico), che viene richiesta successivamente, possono essere delle variabili di un programma più vasto.

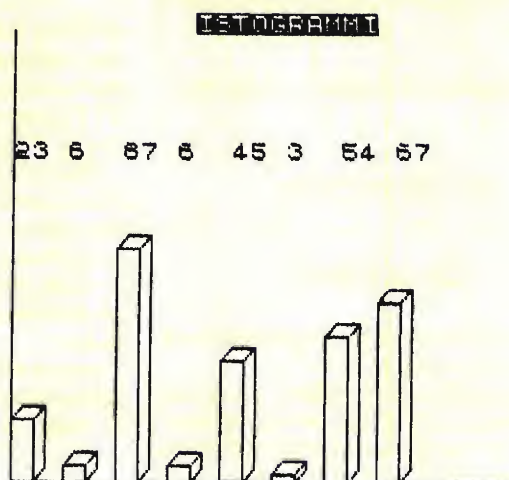
In poche parole, quello che fa questo programma può essere così espresso: disegna dei rettangoli in tridimensionale, rettangoli che sono di base fissa e con altezza, (espressa in percentuale), variabile a seconda delle esigenze. Possiamo così dividere il listato in due parti: la prima di "introduzione" con la definizione delle variabili e le richieste di dati, e la seconda, che serve per disegnare il grafico, con tutte le istruzioni necessarie per incrementare le nostre variabili in modo da far apparire il "parallelepipedo" con le volute dimensioni. Più dettagliatamente in questa ultima sezione,

dalla linea 120 alla 260, si prepara prima il "piano" cartesiano visualizzando l'asse delle x (120) e quello delle y (130). Quindi viene disegnato il primo spigolo del rettangolo (140-160) e, poco più sopra il numero corrispondente all'altezza di quel dato rettangolo, in modo che, infine di programma, avete il riferimento preciso alla percentuale di ciascuna barra (riga 170). Successivamente, poichè non verranno più utilizzate fino all'istogramma successivo, vengono incrementate le coordinate x e y di quel tanto che basta a far apparire questo un poco spostato sulla destra del precedente (180).

In 190 si aumentano anche l'ascissa di Z (il numero che indica l'altezza) in modo che questo venga stampato sopra al parallelepipedo corrispondente, e il valore di K, contatore del numero di barre da visualizzare. Con la subróutine 240-260 e per mezzo dell'istruzione DRAW, si completa il disegno e si va a ricominciare.



```
 30 PRINT TAB 10;"ISTOGRAMMI"
 60 LET X=0: LET Y=0: LET Z=0: LET K=0
 70 INPUT "NUMERO DI BARRE (1-10)";NR
 80 IF NR<1 OR NR>10 THEN GO TO 70
 90 BEEP 1,8
100 INPUT "% DELLA BARRA(1-100)";PS
110 IF PS<1 OR PS>100 THEN GO TO 100
120 PLOT 0,0: DRAW 223,0
130 PLOT 0,168: DRAW 0,-165
140 FOR N=0 TO PS: FOR T=X TO Y
150 PLOT T+10,N
160 NEXT T: NEXT N
170 PRINT AT 6,Z;PS
180 LET X=X+23: LET Y=Y+23
190 LET Z=Z+3: LET K=K+1
200 GO SUB 240
210 IF K=NR THEN STOP
220 GO TO 100
230 IF NR<0 OR NR>10 THEN GO TO 100
240 DRAW 5,5: DRAW 0,-PS: DRAW -5,-5
250 DRAW -10,0: DRAW 0,PS: DRAW 5,5: DRAW 10,0: DRAW -5,-5: DRAW -10,0
260 RETURN
```



SPECTRUM E NUMERI COMPLESSI (II parte)

di SEVERINO GRANDI

Riprendiamo il discorso sui numeri complessi (I parte pubblicata sul numero luglio/agosto) ed esaminiamo le altre due forme che essi possono assumere: la forma trigonometrica e la forma esponenziale.

Quando abbiamo introdotto la definizione di numero complesso abbiamo subito usato un'immagine geometrica piana con un sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Sempre utilizzando la stessa immagine piana, è possibile cambiare sistema di riferimento. Passiamo quindi a costruire un nuovo sistema: quello polare.

Consideriamo nel piano un punto ed una semiretta uscente da esso, ad esempio il punto potrebbe essere l'origine 0 di prima e la semiretta la parte positiva dell'asse delle x.

Chiamiamo origine o polo il punto 0 e asse polare la semiretta. Fissiamo un verso di percorrenza per gli angoli formati dalle semirette uscenti da 0 con l'asse polare, ad esempio consideriamo positivo quello antiorario, ed infine fissiamo l'unità di misura delle lunghezze.

In questo modo abbiamo definito un nuovo sistema di riferimento che identifica univocamente ogni punto P del piano con la sua distanza r dal polo (distanza polare) e con la misura dell'angolo t formato dalla semiretta uscente dal polo e passante per esso (vedi figura 1).

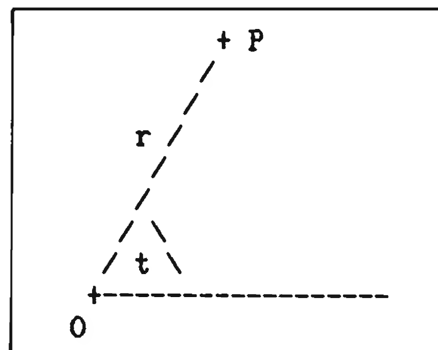


Fig. 1

Perciò possiamo individuare un numero complesso con due nuove grandezze r e t.

Supposto che abbiate qualche nozione elementare il trigonometria, vediamo

come si esprime il numero complesso (a, b) in funzione delle nuove grandezze r e t.

Dalle definizioni di seno e coseno di un angolo si ricava:

a=r*COSt e b=r*SINt

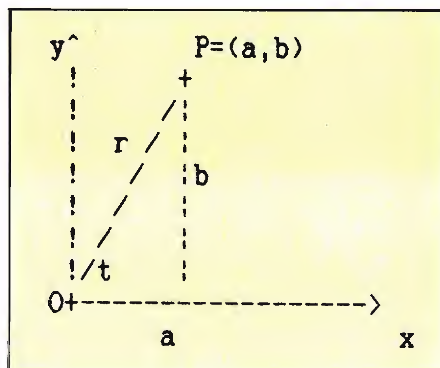


Fig. 2

quindi il numero complesso a+ib diventa

r*COSt+i*r*SINt

cioè

r(COSt+iSINt)

che è proprio la forma trigonometrica del numero complesso.

Ora, essendo una distanza, r non potrà mai essere negativo e verrà chiamato modulo del numero complesso, mentre t, che per come lo abbiamo definito può variare tra 0 e 360 gradi (o meglio tra 0 e 2PI radianti), verrà chiamato argomento principale del numero complesso.

Per quanto riguarda la forma esponenziale del numero complesso, per non entrare in complicati argomenti che ci porterebbero troppo lontano dal tema centrale, diamo per valida la posizione che segue, detta relazione di EULERO:

$$COSt+iSINt=e^{it}$$

dalla quale per semplice sostituzione nella forma trigonometrica, si ottiene che il numero complesso a+ib risulta uguale a

$$re^{it}$$

che costituisce appunto la cosiddetta forma esponenziale.

Non intendo liquidare con queste poche righe la forma esponenziale del numero complesso perchè di poco conto o di scarsa utilità. Basti pensare, ad esempio, come da questa si giunga all'affascinante relazione

$$e^{iPI} = -1$$

che lega fra loro tutte e tre le costanti matematiche più famose: e (base dei logaritmi naturali), i (unità immaginaria) e PI (rapporto fra circonferenza e diametro di un cerchio).

Ma ritorniamo alla forma trigonometrica e vediamo come sia possibile, dato un numero complesso in forma algebrica pervenire alla forma trigonometrica, ovvero se vogliamo, come passare dalle coordinate cartesiane a quelle polari nel piano.

Aiutandoci sempre con l'immagine geometrica (vedi figura 2), dal teorema di Pitagora (!) segue che

$$r=SQR(a^2+b^2)$$

Si tratta ora di determinare l'angolo t in funzione delle coordinate (a, b). Ma poichè

$$\frac{b}{a} = \frac{rSINt}{rCOSt} = \frac{SINt}{COSt} = TANt$$

limitando t tra 0 e 2PI, si ricava

t=ATN(b/a)

ponendo attenzione al caso a=0 e al segno di a e b per la determinazione dell'angolo t.

Dopo questa lunga faticata, se mi avrete seguito, potrete apprezzare il programma che segue. Esso effettua conversioni di coordinate da cartesiane a polari e traduce le misure degli angoli da radianti in gradi, primi e secondi e viceversa.

Si noti che le routines di conversione gradi/radianti (linee da 3000 a 4180) possono essere usate nei vostri programmi con l'unica avvertenza di modificare le destinazioni dei GOSUB (linee 3020/30 e 4020/30) per adattarle ai nuovi numeri di linea che vorrete assegnare alle routines stesse.

Le linee dalla 30 alla 80 costruiscono il simbolo grafico dei gradi posto in corrispondenza del tasto G (in modo grafico).

A prima vista il programma potrebbe sembrare lungo e complesso, ma non è così: la maggior parte delle linee è costituita da istruzioni di INPUT, PRINT e REM per una migliore comprensione di tutto. Le linee più complicate sono le 3070/80 e 4130/40 dove viene effettuata la riduzione degli angoli al primo grio, nel caso in cui sono maggiori di esso in valore assoluto oppure negativi.

Le linee 4100 e 4110 sono una conseguenza dell'arrotondamento dei secondi nella linea 4090.

Infine la linea 4160 riproduce la misura dell'angolo in gradi, primi (se diversi da zero oppure se i secondi sono diversi da zero) e i secondi (sempre se diversi da zero).

Le variabili usate nel programma sono:

R$	risposte
rad	radianti
gr	gradi
pr	primi
sec	secondi
r	distanza polare
x	ascissa
y	ordinata
g$	formato stampa angoli
c	variabile transitoria
i	indice di ciclo

Il programma occupa circa 3400 bytes comprese le REM che possono essere tralasciate, pertanto funziona su tutte le versioni dello Spectrum.

```
  10 REM ©©©©©©©©©©©©©©
         ©            ©
         © COVERSIONI ©
         ©    1984    ©
         ©  S.Grandi  ©
         ©            ©
         ©©©©©©©©©©©©©©
  20 REM      ****
  30 REM carattere grafico °
  40 DATA "0","24","36","24","0"
,"0","0","0"
  50 RESTORE
  60 FOR i=0 TO 7: READ G$
  70 POKE USR "g"+i,VAL G$
  80 NEXT i

  90 REM inizio progr. princ.
 100  BORDER 0: PAPER 1: BRIGHT
1: INK 7: CLS : CLS
 110 PRINT ''TAB 5; PAPER 0;" C
O N V E R S I O N I "
 120 PRINT 'TAB 13;"________"
 130 PRINT ''TAB 12; INVERSE 1;"
 M E N U "
 140 INVERSE 1
 150 PRINT ''" 1 >> Polari      -
-> CARTESIANE "
 160 PRINT '" 2 >> Cartesiane --
> POLARI      "
 170 PRINT '" 3 >> Gradi      --
> RADIANTI    "
 180 PRINT '" 4 >> Radianti   --
> GRADI       "
 190 PRINT ''" 0 >>>>  FINE LAVO
RO  <<<<      "
 200 INVERSE 0
 210 PRINT #0; FLASH 1;"Scegli:
";: PAUSE 0: BEEP .17,17
 220 LET r$=CHR$ PEEK 23556: PRI
NT #0, FLASH 1;r$: PAUSE 30: INP
UT ;
 230 IF r$<"0" OR r$>"4" THEN  G
O TO 210
 240 IF NOT VAL r$ THEN  GO TO 1
e4: REM Vai a FINE LAVORO
 250 CLS : GO SUB 1000*VAL r$
 260  PRINT #0;"Premi un tasto p
er il menu": PAUSE 0
 270 BEEP .17,17: RUN 100

1000 REM Polari --> Cartesiane
1010 PRINT ''"   "; PAPER 0;"Coor
d. polari --> CARTESIANE"
1020 INPUT "Distanza polare o mo
dulo=";r
1030 IF r<=0 THEN  GO TO 1020
1040 PRINT ''"Distanza polare =
";r
1050 PRINT #0;"Angoli in gradi o
 radianti?(G/R)": PAUSE 0: BEEP
.15,30
1060 LET r$=CHR$ PEEK 23556
1070 IF r$<>"R" THEN  GO TO 1110
1080 INPUT "radianti ";rad: GO S
UB 3100:
1090 IF ABS rad>2*PI OR rad<0 TH
EN  PRINT "equivalente ad un": G
O SUB 3070: REM  0<=rad<=2PI
1100 GO SUB 4050: GO TO 1150
1110 IF r$<>"G" THEN  INPUT ;: G
O TO 1050
1120 INPUT "gradi ";gr;" primi "
;pr;" sec. ";sec: GO SUB 4160
1130 IF ABS gr>360 OR gr<0 THEN
 PRINT "equivalente ad un": GO S
UB 4130: REM 0<=gradi<=360
1140 GO SUB 3040
1150 LET x=r*COS rad
1160 LET y=r*SIN rad
1170 PRINT '"x = ";x,"y = ";y
1180 RETURN

2000 REM Cartesiane --> Polari
2010 PRINT ''"   "; PAPER 0;"Coor
d. cartesiane --> POLARI"
2020 INPUT "Ascissa=";x,"ordinat
a=";y
2030 PRINT ''"x = ";x,"y = ";y
2040 LET r=SQR (x*x+y*y)
2050 IF x THEN  GO TO 2080
2060 IF y THEN  LET rad=PI/2+PI*
(y<0): GO TO 2090
2070 IF NOT y THEN  LET rad=0: G
O TO 2090
2080 LET rad=ATN (y/x)+PI*(x<0)
2090 PRINT ''"distanza polare=";
r
2100 GO SUB 3100: GO SUB 4050
2110 RETURN

3000 REM Gradi --> Radianti
3010 PRINT ''TAB 6; PAPER 0;"Gra
di --> RADIANTI "
3020 INPUT "Gradi ";gr;" primi "
;pr;" sec. ";sec: GO SUB 4160
3030 IF ABS gr>360 OR gr<0 THEN
 PRINT '"equivalente ad un": GO
SUB 4130: REM Vai a rid. l'angol
o
3040 PRINT ''"Corrisponde ad un"
''
3050 LET rad=((sec/60+pr)/60+gr)
*PI/180
3060 REM riduzione 0<rad<2*PI
3070 LET rad=rad-2*PI*INT (rad/2
/PI)*(ABS rad>2*PI)
3080 LET rad=rad-2*PI*(rad<0)
3090 REM stampa radianti
3100 LET g$=STR$ rad
3110 PRINT '"angolo in radianti
= ";g$
3120 RETURN

4000 REM Radianti --> Gradi
4010 PRINT ''TAB 6; PAPER 0;" Ra
dianti --> GRADI "
4020 INPUT "radianti ";rad: GO S
UB 3100
4030 IF ABS rad>2*PI OR rad<0 TH
EN  PRINT '"equivalente ad un":
GO SUB 3070: REM riduci l'angolo
4040 PRINT ''"Corrisponde ad un"
''
4050 LET c=rad*180/PI
4060 LET gr=INT c
4070 LET c=(c-gr)*60
4080 LET pr=INT c
4090 LET sec=INT ((c-pr)*60+.5)
4100 IF sec=60 THEN  LET sec=0:
LET pr=pr+1
4110 IF pr=60 THEN  LET pr=0: LE
T gr=gr+1
4120 REM riduzione 0<=gr<=360
4130 LET gr=gr-360*INT (gr/360)*
(ABS gr>360)
4140 LET gr=gr+360*(gr<0)
4150 REM stampa gradi
4160 LET g$=STR$ gr+"°"+((STR$ p
r+"'") AND (pr OR sec))+((STR$ s
ec+"''") AND sec)
4170 PRINT '"angolo in gradi = "
;g$
4180 RETURN
```

SOFTWARE

MAKE A CHIP

Casa produttrice:
INCOGNITO SOFTWARE

Computer:
Spectrum 48 K

Prezzo: L. 30.000



Questo programma è stato realizzato dalla Incognito Software per introdurre al mondo dei circuiti logici elettronici, i possessori di un micro, che vogliano in qualche modo saperne di più su come il loro pupillo riesca a produrre quei fantastici effetti di immagine, di suono, a fare due più due, a più b, a scrivere "ciao" e le infinite altre cose che possono fare.

Questo programma e concettualmente molto simile a Beyond BASIC, e risponde all'esigenza di chi, avvicinatosi per gioco al mondo dei computer, ne è rimasto talmente affascinato da volerne saper di più sia su come il computer opera a livello di software che di hardware.

Forse meglio che nel primo, in questo programma si riesce a rendere il concetto che si vuole esaminare.

Ovviamente visto l'argomento trattato, il discorso non è molto semplice, e richiede una certa attenzione da parte dell'utente allievo.

Comunque il grosso vantaggio della macchina che spiega sè stessa, come più volte abbiamo sottolineato, risiede nel fatto, che a differenza di un libro stampato, che è fisso ed immutabile, il computer ha un rapporto interattivo con l'utente.

Ecco quindi che accanto ad una parte di semplice spiegazione, è presente anche una parte esempi, ed una parte che consente invece di provare i circuiti da voi realizzati.

I circuiti logici sono basati su tre gate (cancelli) fondamentali, che si comportano come le funzioni AND, OR e NOT del BASIC.

Questi gate hanno due entrate (l'AND e l'OR) ed un'uscita.

A seconda del valore applicato all'entrata, si hanno in uscita dei diversi segnali.

I circuiti lavorano basandosi sulla presenza o meno di tensione sulle varie entrate.

Ovviamente la presenza di tensione corrisponde ad un uno, mentre l'assenza ad uno zero, ed ecco quindi ritrovata la corrispondenza con il codice binario, quello cioè utilizzato dai computer per elaborare programmi ed informazioni.

Lo scopo principale del programma è l'analisi di questi circuiti, partendo dai tre fondamentali, l'AND, l'OR e il NOT.

La prima parte del programma è esplicativa, di come è composto un computer, ovvero le 5 parti principali dello stesso: unità di entrata, di uscita, la memoria, l'unità di controllo.

I circuiti elettronici possono essere solo in condizione OFF o ON.

Il segnale elettrico può essere alto o basso.

Se il segnale è alto corrisponde ad un uno, se è basso, ad uno zero.

Ognuno di questi segnali rappresenta un bit, che associati a gruppi di 8, formano un byte.

Vengono rappresentati i tre tipi di gate fondamentali, con le varie condizioni che si presentano a seconda della presenza o meno di un segnale ai capi di entrata.

Il più semplice gate è ovviamente il NOT, che presenta solo due condizioni, avendo un'entrata ed un'uscita.

Gli altri due tipi di gate, presentano invece 4 condizioni ciascuno, corrispondenti alle condizioni delle istruzioni AND e OR del BASIC.

Quindi con l'istruzione AND si ha come risultato 1, solo se entrambe le condizioni sono vere (entrambe uguali a 1).

Con l'istruzione OR si ha come risultato 1, se almeno una delle condizioni è vera.

Si passa poi all'analisi di altri due tipi di circuito, ottenuti dalla combinazione di NOT con AND (circuiti NAND) e di NOT con OR (circuiti NOR).

Il circuito NAND si comporta all'opposto di OR. In pratica il risultato è 1, se almeno una delle condizioni iniziali è falsa.

Il circuito NOR si comporta ovviamente come l'opposto di AND, cioè il risultato è 1, se entrambe le condizioni iniziali sono false.

Abbiamo quindi esaminato i 5 tipi di circuiti principali, e considerando che abbiamo appreso queste nozioni facendo girare il programma, ci sembra che lo stesso raggiunga pienamente il suo scopo.

La seconda parte del programma mette a dura prova le conoscenze apprese nella prima parte, proponendo una serie di circuiti composti.

È abbastanza difficile districarsi fra i vari componenti del circuito, e verificare come si comportano nelle varie situazioni.

È comunque preferibile, prima di accedere a questa fase, esaminare molto attentamente la prima parte del programma, per prendere familiarità sia con il comportamento dei vari gate, che con i simboli stessi.

Il numero di gate collegati fra loro varia.

È necessario esaminare il comportamento del singolo gate, e segnarsi il comportamento dello stesso nelle varie situazioni.

In tal modo si riesce ad ottenere il corretto risultato circa il comportamento del circuito, anche manualmente.

Ovviamente questa operazione richiede un certo tempo, ed una certa esperienza.

La terza parte del programma consente la progettazione dei circuiti logici, partendo dai gate fondamentali.

Per progettazione si intende la combinazione fra loro di vari elementi di circuito, al fine di realizzare un circuito logico complesso, del quale l'utente definisce le entrate e le uscite.

Per definire il circuito, si sposta

semplicemente il cursore, sul quadratino che si vuole utilizzare, dopodichè si preme ENTER.

Viene chiesto il tipo di circuito che si vuole lì situare, dopodichè si definiscono i contatti fra i vari circuiti e fra questi e il mondo esterno.

È in tal modo possibile sperimentare le proprie reali conoscenze in questo settore, ovvero quanto si è appreso dalle prime due parti del programma stesso.

Ovviamente il tutto richiede un certo tempo, ma sicuramente dopo qualche volta che si utilizza il programma si sarà in grado di progettare circuiti che eseguano quanto noi vogliamo, e verificare immediatamente le nostre supposizioni.

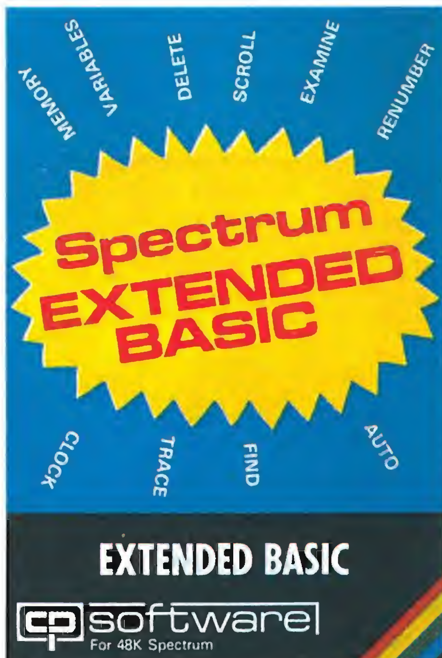
Un programma in definitiva veramente interessante e oseremmo dire affascinante come un videogioco, che permette di sfidare la logica elettronica con la logica umana.

SPECTRUM EXTENDED BASIC

Casa produttrice
CP SOFTWARE

Computer
SPECTRUM 48K

Prezzo: da definire



Chi ha un lavoro che lo tiene sempre ben a contatto con l'informatica e con i computers in particolare può apprezzare ancor di più questo programma della CP Software che permette al vostro Spectrum di possedere determinate funzioni esistenti su altri sistemi non previste nel suo Basic standard.

E così se pensavamo che questo ne è sì bello ma manca di importanti e comode funzioni quali la possibilità di rinumerare un listato, oppure di numerare automaticamente le linee, ecco che in pochi secondi possiamo avere in mano un elaboratore che ci permette ciò senza perdere le migliori caratteristiche del nostro Sinclair.

```
MEMORY STATUS
Ramtop address: 60482
Program        :   102 bytes
Variables      :     0 bytes
Free RAM       : 36507 bytes
```

Certamente neanche con questo programma si completa tutta la gamma possibile ma è altrettanto certo che abbiamo un sistema ampiamente soddisfacente. Ma vediamo, in ordine, i 10 comandi previsti in questa estensione: AUTO seguito o meno da due parametri; serve a far numerare al computer, man mano che le battete, le linee delle istruzioni di un vostro programma. Se non assegnate alla funzione alcun parametro, la numerazione sarà a partire dalla riga 10 e con intervallo di 10, viceversa dovete battere dopo il nome del comando, prima il numero della linea da cui si vuole far partire la numerazione, poi un secondo numero che riguarda l'intervallo che si vuole lasciare tra i numeri di linea. Per fermare la funzione AUTO, BREAKARE. Prima di andare oltre è bene ricordare che, per far funzionare il programma, prima di battere la lettera iniziale della funzione che si vuole avere a disposizione, è necessario battere il segno di moltiplicazione.

La lettera poi, deve essere in carattere maiuscolo: se tutto è stato fatto a dovere, apparirà il nome completo della funzione, e dopo aver premuto il tasto ENTER, il comando verrà eseguito immediatamente. La seconda funzione prevista in questo programma, prende il nome di CLOCK: ha bisogno, per iniziare, di tre parametri, l'ora, in minuti e i secondi, per cui dopo che il computer avrà accettato la parola che indica la funzione, dovrete battere tre numeri, negli intervalli ammessi, separati dalla virgola. Apparirà, all'angolo alto alla destra dello schermo, il tempo, che resterà visualizzato finchè non premerete CLOCK 0. CLOCK 1 lo farà riapparire quando ne avrete ancora bisogno.

La funzione DELETE necessita anch'essa di uno o due parametri: con uno solo si cancellerà dal listato solo quel dato numero di linea; con due parametri separati da una virgola, tutte le linee comprese fra queste date, compresi gli estremi.

EXAMINE, che non ha bisogno di ulteriori numeri per funzionare, serve a leggere l'header di una cassetta sulla quale ci sia inciso un programma: di questo vi darà il nome, il tipo (se è un programma o un file), la lunghezza in bytes, il numero della linea di un eventuale auto-run e altre informazioni riguardanti il programma stesso. Il comando FIND preceduto dal simbolo di moltiplicazione e seguito da uno o più caratteri o istruzioni, chiusi tra parentesi quadre, ricerca e posiziona il puntatore di linea sulla prima riga in cui compare il carattere che state cercando.
MEMORY, invece, senza altri numeri, indica lo stato della memoria, l'indirizzo della RAMtop, i bytes che occupa il programma e quelli che sono occupati dalle variabili. RENUMBER, che tornerà utile un gran numero di volte, secondo noi, rinumera un listato a partire da un dato numero di istruzione, che gli darete voi, facendolo seguire da una virgola e dal numero che volete rappresenti l'intervallo tra le righe. Il comando SCROLL, seguito da I, non fa comparire la parola

```
HEADER INFORMATION
File name     : Adv. BASIC
File type     : Program
Length        : 102 bytes
Auto start from line 20
```

SCROLL? A schermo pieno ma continua il listato o il programma fino alla fine; se lo fate seguire da uno 0 ritornerete alle normali condizioni. Altro comando estremamente utile, per esempio per ricercare un errore all'interno di un programa che non riuscite a estrarre con i metodi più comuni, stampa nell'angolo superiore destro dello schermo il numero di linea (ed eventualmente il numero dell'istruzione all'interno della linea stessa) che viene eseguito in quel dato istante. Anche qui *T I e *T 0 servono rispettivamente per attivare e disattivare la funzione. Infine il comando VARIABLES visualizza il valore di tutte le variabili del programma che avete appena fatto girare (o che avete breakato). A questo punto vi diventa tutto estremamente più facile e non ci resta che augurarvi buon lavoro.

SABRE WULF

Casa produttrice
ULTIMATE

Computer
SPECTRUM 48 K

Prezzo: da definirsi

SOFTWARE



Dopo aver trepidato nelle stanze stregate del castello di ATIC ATAC, la ULTIMATE ci porta ora in una verdeggiante e intricata giungla, teatro del suo ultimo programma SABRE WULF.

Definito come un "arcade-adventure", SABRE WULF unisce quindi i pregi di entrambe le categorie, creando situazioni avvincenti e sempre nuove. In questo modo il vantaggio che ne trae il giocatore è notevole perchè non corre il rischio di annoiarsi.

SABRE WULF prende spunto dal precedente ATIC ATAC. Tuttavia, a differenza di quest'ultimo non consiste nel ricomporre una chiave, ma nel ricercare le quattro parti di un amuleto segreto e misterioso indispensabile per uscire dalla giungla intricata. Per portare a termine la missione, si hanno a disposizione cinque vite che possono aumentare raccogliendo le statuette "bonus" sparse sul percorso.

Esso è costituito da un complesso labirinto di sentieri e radure. Il gioco viene condotto servendosi di un instancabile "moschettiere" che può muoversi in otto differenti direzioni e tirare di spada per mezzo del pulsante "fire". Su questo percorso il nostro "SABRE" si imbatte in una vasta gamma di nemici variopinti, alcuni poco impegnativi ed altri in apparenza invincibili. Gli ippopotami, i rinoceronti e gli indigeni, ad esempio è meglio evitarli che trafiggerli; tarantole, pappagalli, scorpioni e serpenti creano invece minor difficoltà.

Curioso è constatare che questi nemici si materializzano sullo schermo apparendo d'improvviso. Sul percorso si trovano anche cibo, tesori, gioielli, medaglioni e pozioni magiche che, se catturate, servono ad incrementare il punteggio del giocatore. Un cenno a parte meritano le orchidee. Ce ne sono di vari colori: bianco, rosso, giallo, blù, viola e ad ognuno di essi sono legati particolari effetti. (Ad esempio, le orchidee viola provocano l'inversione totale dei comandi di direzione).

Per quanto riguarda i punteggi, alquanto insoliti, possiamo dire che gli oggetti inanimati valgono 150 punti mentre quelli animati 175 fatta eccezione per gli scorpioni che ne valgono 195. Quando si viene uccisi si possono guadagnare, a seconda di chi ci ha colpito, da 0 punti a 750 circa.

Non è possibile suggerire una particolare tattica di gioco sia per le innumerevoli situazioni che si presentano, sia perchè in ogni caso è sempre più utile far tesoro della propria esperienza. Comunque, considerato il numero di nemici che ostacolano l'impresa, le possibilità di trovare gli schemi più congeniali sono davvero esigue.

Quindi più che imparar una tattica sarà utile esplorare il maggior numero i sentieri nella giungla al fine di potersi destreggiare con sempre maggiore abilità.

Un consiglio pratico per affrontare il rinoceronte. In genere esso sta accovacciato in apparente posizione di riposo: in realtà è pronto ad attaccare non appena il nostro "moschettiere" si avvicina.

La fuga è impossibile perchè il rinoceronte è più veloce. Quindi bisogna aggirarlo, approfittando del fatto che egli si muove solo orizzontalmente. Ma per far questo, occorre avere molta pratica e conoscere a memoria i sentieri situati nei dintorni.

L'amuleto da ricomporre è rappresentato da un anello. Ogni volta che viene recuperata una parte dell'anello, appare sullo schermo un "verso' e viene suonata una melodia.

I quattro versi sono:

1) One piece is all that you have found, collect three more and outward bound.
   (Un pezzo è tutto quello che hai trovato, raccogline altri tre e potrai uscire).
2) Two pieces are yours to keep, this score again is what you seek.
   (Conserva i tuoi due pezzi, e cercane altri due).
3) One piece more must you amass, and find the keeper you may pass.
   (Un pezzo ancora devi trovare, e cercando il guardiano potrai passare).
4) Four pieces found have now made whole, to find the cave must to your goal.
   (I quattro pezzi trovati hanno completato l'anello, ora il tuo scopo è di cercare la caverna).

Quando l'anello sarà ricomposto apparirà sullo schermo la figura di un lupo. A questo punto bisogna cercare la caverna dove risiede il guardiano, che lascerà uscire il nostro "SABRE" dalla giungla facendo terminare così il gioco.

Il menù iniziale prevede la scelta tra il gioco individuale e gioco a due condotto, a seconda dei casi, con la tastiera o il joystick (interfacce Kempston, Interface II, Cursor).

Per coloro che useranno la tastiera, i comandi sono: tasto Q = sinistra; tasto W = destra; tasto E = basso; tasto R = alto; tasto T = combattimento.

Alla fine del gioco compare uno schermo che indica in percentuale la misura del percorso già effettuato rispetto a quello ancora da compiere.

Tale percentuale viene calcolata in base al punteggio raggiunto, agli oggetti recuperati e alla quantità di giungla esplorata.

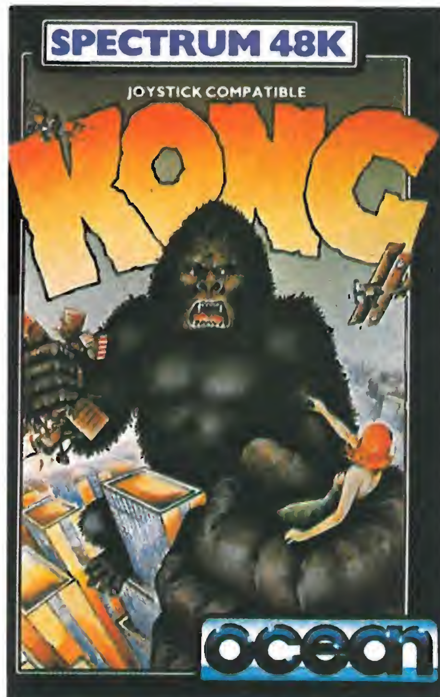
La grafica è ricca di particolari ben colorati e le azioni sono molto veloci. Rimane solo un piccolo inconveniente: il sovrapporsi delle figure non è corrispondente alla realtà, perchè entrambe vengono visualizzate contemporaneamente. È questo comunque un programma sicuramente al di sopra dello standard della ULTIMATE.

KONG

Casa produttrice
OCEAN

Computer
SPECTRUM 48 K

Prezzo: L. 20.000



Ultima nota la sigla musicale: un brano classico molto bello e piacevole da ascoltare che rende il programma ancora più sorprendente.

Attenzione la vostra inseparabile amata Geraldine è appena stata rapita da uno strano essere gigantesco. Ma è KONG! Il famosissimo gorilla che da tempo è sulla bocca di tutti, per essere riuscito a scappare dalla sua gabbia d'acciaio, si dice che sia ferocissimo e difficile da avvicinare persino al suo domatore. Caso strano, ma lo scimmione si è innamorato proprio della vostra ragazza, l'ha portata con sè su di un grattacielo e non ha proprio intenzione di liberarla, toccherà a voi avventurarvi in questa straordinaria impresa. State molto attenti perchè il gigantesco gorilla vi renderà la vita difficile. Questo videogame è composto da quattro livelli successivi di difficoltà che ora vado velocemente ad illustrarvi. La prima videata che rappresenta anche il primo livello di gioco vi sarà presentata come una specie di catasta di grosse travi, dove sulla sommità delle stesse vi è situato l'animale con accanto Geraldine. Per liberarla non dovete far altro che arrivare fino a lei. Detto così sembra facile ma posso assicurarvi che non lo è. Le grosse travi che dovrete superare sono ben cinque, sulla prima vi è situata una grossa pentola di olio bollente che dovrete evitare per non correre il rischio di essere arrostiti. Continuando la vostra folle corsa incontrerete una scala a pioli che vi permetterà di raggiungere la trave soprastante. Sopra di essa vedrete un grosso martello, Un martello? Direte voi, certamente e dato che siete agili spiccate un bel salto ed impossessatevi di esso, riuscirete così a distruggere alcune botti che l'inferocito gorilla ha trovato e vi sta lanciando addosso. Superata anche questa trave ne avrete ancora tre che vi separano dalla vostra "orchidea", sbrigatevi a saltare le botti, perchè non avete molto tempo, il temporizzatore posto in alto a sinistra dello schermo di gioco vi dà in ogni istante il tempo che vi resta per superare quel livello di difficoltà.



Complimenti, siete riusciti a raggiungere la vostra Geraldine, ma quel pazzo di KONG se l'è già ripresa e portata al piano superiore del palazzo, non arrendetevi siete arrivati nel secondo livello di gioco.

Ora le cose si stanno mettendo un po' maluccio per voi, quel gorillaccio ne ha inventata un'altra delle sue. Si è disposto in cima ad un altro piano ed ha appiccato molti fuochi che vi inseguono continuamente. Purtroppo siete sempre alle prese con quelle faticose scale a pioli, non scoraggiatevi pensate solo a quello che vi spetta dopo tutti i vostri sforzi, o preferite che KONG si tenga tutto per sè il suo "bottino". Lungo la vertiginosa scalata vedrete apparire dei telefoni, passategli sopra e vedrete il vostro punteggio aumentare. Beh! Io questa volta non nè ho colpa, capisco che siete arrabbiatissimi, è anche vero che avete raggiunto la vostra amata Geraldine ma il furbo scimmione ha capito che ha a che fare con un osso duro e così ha pensato bene di portare la sua "preda" ancora più in alto. Avete così raggiunto il terzo livello di gioco, le fastidiose scale a pioli sono state sostituite da degli ascensori, fate molta attenzione quando decidete di salirvici sopra perchè sono velocissimi e non si fermano mai.

Questa volta quel pazzo di scimmione è stufo di lanciarvi addosso barili ha pensato di condire i fuochi da lui appiccati con delle freccie giganti. Sembrerà strano ma quell'animale inferocito ne ha a disposizione un'infinità di quelle insidiosissime freccie e forse nella sua grossa testa stà escogitando chissà quale artifizio per non farsi rubare la sua bella preda, o forse si stà accorgendo che contro un uomo innamorato non ha molte probabilità di uscirne vincitore.

È forse per questo motivo che vi trovate al livello successivo di gioco non preoccupatevi usate l'astuzia e vedrete che anche se la strada è lunga e tortuosa riuscirete nel vostro intento, avrete la soddisfazione di ... ora, quel maledetto scimmione ha portato con sè la bella Geraldine proprio in cima al grattacielo che corrisponde anche all'ultimo livello di gioco, KONG è su tutte le furie sà che se questa volta arrivate in cima al palazzo per lui è finita. L'ultima sua roccaforte è rappresentata da un'ennesima serie di scale a pioli, state bene all'erta miei simpatici eroi, vi sono i soliti fuocherelli che vi inseguono. Fate attenzione anche ai pianerottoli che state percorrendo perchè sono disseminati di piccole botole che dopo il vostro passaggio si apriranno, se per caso vi capita di far dietro front, cadrete attraverso le botole aperte e in questo modo vi allontanerete dalla vostra sospirata Geraldine.

Ora non dovete più fermarvi nulla vi può più fare paura se siete arrivati fin quì niente vi potrà fermare e questo certamente lo ha capito anche il gorillone inferocito. A questo punto penso di avervi spiegato il videogame nei dettagli, sicuramente il vostro affezionato video vi offrirà un'immagine migliore di quella che ho cercato di darvi io. Dimenticavo di informarvi di un particolare che mi stava proprio per sfuggire. Quando finalmente dopo immensi sforzi sarete riusciti a salvare dalle grinfie di KONG la vostra inseparabile Geraldine vedrete apparire sullo schermo i punteggi record della giornata, potrete così misurare il vostro coraggio, ma sopratutto il vostro impegno con i vostri più acerrimi nemici o amici che siano, comunque tutti assieme diventerete degli ottimi scalatori di grattacieli e se non altro vivrete un'esperienza indimenticabile.

Avete la possibilità di giocare con KONG con la tastiera del vostro ZX Spectrum 48K utilizzando i tasti opportuni, oppure con i favolosi joystick se naturalmente ne siete in possesso.

Per rendervi conto delle difficoltà che andrete in contro, non dovrete far altro che premere il tasto numero quattro del vostro computer così potrete vedere una delle immagini in progressione di tutto il percorso che dovrete fare per ... Ora sarà utile che scopriate qualcosa anche voi di questo ultimo nato.

Accompagnati da una piacevole musica, la vostra scalata sarà molto meno pesante del previsto, almeno lo spero per voi. Noterete anche una discreta grafica ed anche una varietà di colori che vi offriranno i vari livelli di gioco, cosa state aspettando, Geraldine aspetta solo di essere salvata, o preferite forse che se la tenga KONG?

ARMAGEDDON

Casa produttrice
OCEAN

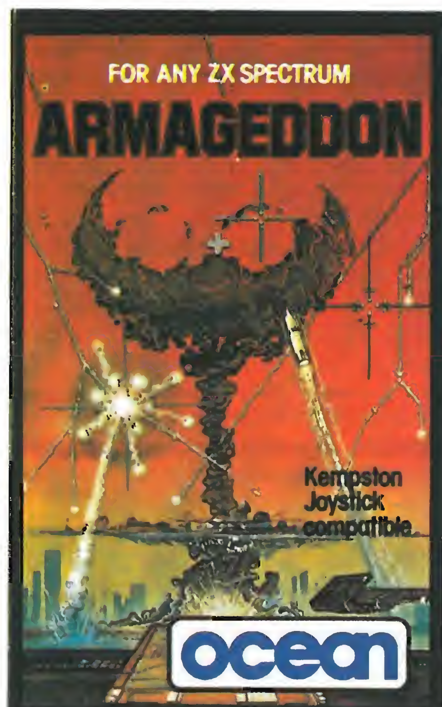
Computer
SPECTRUM 16K

Prezzo: L. 20.000

Allarme rosso, gli extraterrestri stanno attuando un piano di invasione del nostro pianeta terra. Viene subito convocato tutto lo stato maggiore dell'esercito per prendere le misure di sicurezza.

Assegnati i vari compiti a tutti i corpi; ci si accorge che sono rimaste ben sei grosse città indifese, come fare. Quì nasce la decisione di assegnare a voi l'opportunità di difenderle. Siete subito nominati su due piedi comandante di una modernissima batteria di

SOFTWARE



missili posta al centro delle sei città in pericolo, resta a voi il difficile compito di proteggerle. Un nuovo videogioco adattabile ad ogni ZX Spectrum, ARMAGEDDON vi offre la possibilità di misurare le vostre capacità nell'intuire un vero attacco dallo spazio. Quei furbastri di spaziali usano una tecnica d'attacco alle vostre protette molto sofisticata. Hanno sistemato nello spazio intergalattico proprio al di sopra di voi una serie di astronavi che vi lanciano dei potentissimi razzi nucleari, però loro sono purtroppo per voi totalmente nascosti e perciò per voi impossibili da localizzare, quindi dovrete pazientemente intercettare il razzo che è già entrato nella vostra orbita.

Fate molta attenzione, i missili lanciati dagli spaziali sono molti non avete molto tempo per riflettere, tutto sommato avete un'equipe efficente. L'immagine che vi si presenterà sullo schermo, sarà una panoramica delle sei città poste in basso dello schermo con la vostra batteria al centro, noterete anche che le bombe in arrivo dallo spazio lasciano dietro di loro una grossa scia bianca che vi aiuterà durante il vostro centraggio dell'obbiettivo. Sotto la crosta terrestre vedrete una serie di bombe, sono le vostre, non sprecatele perchè non sono molte. Vi sono anche delle astronavi aliene che pattugliano ininterrottamente l'area di cielo che vi sovrasta, distruggeteli senza ritegno perchè sono loro che inviano i messaggi ai propri amici nascosti nella stratosfera descrivendogli dettagliatamente l'evolversi della situazione. Ogni astronave nemica che riuscirete a distruggere andrà ad aumentare il punteggio da voi acquisito di ben cento punti, dimenticavo di informarvi che avete a disposizione un totalizzatore posto in alto a sinistra dello schermo di gioco e a destra vi è dislocato uno spazio riservato al record realizzato durante la giornata. Se vi sentite un po' stanchi durante il gioco, potrete fermarlo momentaneamente premendo il tasto "H" del vostro ZX Spectrum per poter pensare sulle mosse successive da effettuare per evitare qualche catastrofe a discapito delle città.

Comunque per le istruzioni non vi sono assolutamente problemi perchè alla fine del caricamento del videogame vedrete apparire un simpatico ometto che a forza di schiena tirerà un grosso cartellone nel centro del video dove vi sono tutte le informazioni che vi possono servire.

ARMAGEDDON è uno dei molteplici giochi della già nutrita serie galattica, è forse questo il ramo dove ho riscontrato molte nascite.

L'attacco nucleare è dunque in atto, fate molta attenzione agli spaziali perchè hanno a disposizione un'infinità di munizioni, perciò cercate di neu-



tralizzarne il più possibile. Se un maledetto missile colpisce una vostra città, non la distrugge completamente ma solo in parte però se veniste colpiti da due razzi allora vedrete a malincuore la città scomparire. Per poter sparare in tutte le direzioni la vostra batteria di difesa ha un puntatore di tiri che potrete vedere sullo schermo sotto forma di una crocietta, è lì che il colpo micidiale da voi sparato andrà a finire prima di esplodere. Questo vi darà modo di calcolare i vari tempi di intervento del vostro missile in relazione alla velocità dei due razzi che dovranno per un buon esito del lancio entrare in collisione proprio dove voi avrete posizionato la crocetta.

Passato un certo tempo, come per incanto tutto si fermerà, il computer elaborerà i dati della battaglia, nel senso che conteggerà le città rimaste intatte e poi ... lo vedrete nel momento in cui sarete alle prese con ARMAGEDDON nell'impresa appassionante di salvare molte vite umane.

Le sorprese continueranno ad arrivare man mano che il tempo trascorrerà imperterrito, voi però non distraetevi mai, cercate solo di fare il vostro dovere di capitano intercettando i razzi nemici il più lontano possibile dalle città. Questo è solo un consiglio che mi sono permesso di darvi, perchè quei pazzi spaziali capiscano che mi sono permesso di darvi, perchè quei pazzi spaziali capiscano di essere alle prese con un vero capitano anzi con un comandante, perciò vi conviene attaccare sempre senza tregua in un modo preciso ed efficace, solo così diventerete degli eroi. Il gioco è accompagnato da una serie di suoni galattici ha un'alta risoluzione grafica e una serie di colori ben intonati alle situazioni, penso che nulla sia lasciato al caso.

In questo videogioco prevale la legge del più forte e naturalmente quello siete voi, almeno lo spero per l'incolumità di migliaia di vite.

Bando alle ciancie è meglio che cominciate fin da questo preciso istante a scrutare il cielo che vi sovrasta perchè c'è ARMAGEDDON alle soglie dello spazio, difendiamo la nostra amata terra dalle invasioni di questi extraterrestri che da qualche tempo a questa parte stanno tentando in tutti i modi di impadronirsi del nostro bellissimo pianeta.

AGENDA

Casa produttrice
REBIT

Computer
SPECTRUM 48K

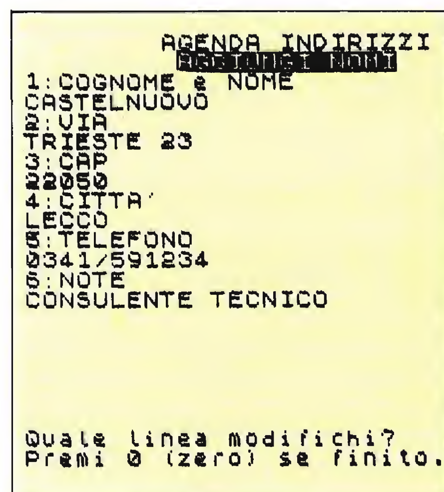
Prezzo L. 20.000

Quando ci siamo trovati davanti questo programma della REBIT per lo ZX SPECTRUM, non dovremmo forse dirlo, ma l'abbiamo guardato con un occhio diverso dal solito: non era uno dei soliti programmi che ci troviamo di tanto in tanto a recensire, ma un programma che, ovunque vada a finire, verrà usato molto spesso. Quindi, come se l'avessimo noi a casa nostra, ci siamo apprestati a segnare sul blocchetto "nero" delle note negative, ogni minima "pulce" che pensavamo di trovare. Ma, dobbiamo dire, il notes in questione è rimasto pressochè

vuoto: l'unica "mancanza" ci è sembrata, alla fine, così venale che l'abbiamo depennata, per attribuire così un successo completo a questa nostra visita all'interno dell'AGENDA REBIT.



Finito di caricare da nastro, il programma parte subito con una serie di istruzioni che già vi chiariscono una gran parte di quello che il programma vi permette di fare. Se non le avete ben capite, potete riguardarvele: studiatevele bene, non sono difficili.



Come ci si accorge anche, scorrendo il foglietto allegato alla cassetta, che vi introduce all'uso del programma. Comunque, se avete deciso di avere dei suoni in particolari momenti del programma (dopo un errore quando si richiedono dati) e avete tutto chiaro, si può cominciare. Il menù vi permette di fare tutto quello di cui avete bisogno quando avete a che fare con un'agenda: mettiamoci allora a inserire alcuni dati; cognome, nome, via, c.a.p., città, telefono e note. Terminata questa fase si torna al menù e decidiamo se richiedere di visualizzare i soli nomi (tutti, da un singolo nome in poi o solo quelli che rispondono a una data condizione - via o città, o altro uguali -) oppure tutti i dati, nome per nome, con le tre possibilità viste qui sopra. Ovviamente è possibile cancellare un nominativo o aggiungerne altri in qualsiasi momento, tanto vengono ordinati immediatamente, di volta in volta, man mano che vengono inseriti. Interessante ci è sembrato il metodo utilizzato per la correzione dei dati, almeno per quanto riguarda ciò che appare su video: voi avete tutti i dati sullo schermo, con il nome dei vari campi e i dati posti nella riga immediatamente sotto a ciascuno di essi. I campi sono tutti numerati; voi premete il tasto con il numero corrispondente al dato che volete modificare e vi si libererà uno spazio dove prima c'era quello sbagliato: e lì ci metterete il nuovo, corretto. Per la stampa potete scegliere tra tutti i dati, il solo nome e indirizzo, o, ancora, solo il nome e numero di telefono. Adesso se volete, potete uscire dal programma; se non avete salvato i dati, c'è prima un avvertimento onde evitare che eventuali distrazioni vi facciano perdere del tempo prezioso. La versione che ottenete inizialmente è la numero 1. Se poi dovrete aggiornarla ulteriormente, la caricherete da nastro, apporterete le modifiche necessarie, e la salverete con il nome versione n. 2. È dunque necessario che vi ricordiate con quale versione avete a che fare, per evitare confusioni o spiacevoli contrattempi. A questo punto avete proprio fatto tutto e potete così riporre la cassetta in un posto non troppo nascosto, perchè certamente, come a noi, servirà molto spesso.

DRAWMASTER

Casa produttrice
CAMBEL SYSTEM

Computer
SPECTRUM 48K

Avete intenzione di diventare dei Picasso con l'aiuto del vostro Spectrum? Uno dei programmi più adatti per realizzare il vostro sogno, è allora, DRAWMASTER.

Di per sè semplice, e realizzato per la maggior parte in BASIC, il programma si presenta come un utile strumento di lavoro, soprattutto grazie ad alcune funzioni del quale è stato dotato.



Nondimeno esistono dei limiti anche in questo programma, primo fra tutti la presenza di una sola immagine, quella che appare sul video.

Il programma si presta soprattutto alla realizzazione di particolari, che sarebbero difficili a realizzarsi con altri programmi e persino con la tavoletta grafica.

Il manualetto di istruzioni, sebbene molto semplice, spiega nel dettaglio le varie funzioni disponibili, che vengono ricordate all'utente tramite un menù richiamabile in qualsiasi momento con la pressione di un tasto.

COMANDI DISPONIBILI

La penna può tracciare linee e punti se si è nel modo DRAW.

Può essere usato come gomma nel caso la si usi nel modo ERASE, mentre può servire ad entrambi gli scopi se la si usa nel modo OVER.

Quest'ultimo modo operativo è utile soprattutto per la realizzazione di disegni molto colorati, o scuri.

Deve essere ovviamente possibile spostare la penna sul video, senza disegnare nulla, per posizionarla nel punto del video desiderato, e questo si ottiene grazie alla funzione TRANSPARENT.

LE LINEE

Diversi tipi di linea possono essere tracciati.

Innanzi tutto; linee continue, composte cioè da un insieme continuo di, punti.

Infatti il cursore, che si muove grazie alla pressione dei soliti tasti 5/8,

setta i punti se lo si usa nel modo DRAW (o OVER), sui quali si trova.

Il tracciamento di una linea, avviene quindi punto per punto.

Questo fa sì che sia anche possibile tracciare linee discontinue, ad esempio settando un punto ogni due, od ogni tre.

Questo grazie all'uso di un'apposita funzione, con la quale si definisce lo STEP con cui settare i punti.

Può essere utile conoscere la propria posizione sul video, cioè le proprie coordinate.

Questo si ottiene leggendo le indicazioni contenute in una finestra che comprende le ultime due linee del video, che indica anche i colori attuali.

Durante il tracciamento di una linea, le coordinate visualizzate rimangono fisse, e solo nel momento in cui si smette di tracciare la linea, si ha l'indicazione delle nuove coordinate.

Questo è ovviamente scomodo in particolari casi, nei quali è necessario tracciare una linea, da un punto ad un altro di cui siano note le coordinate.

Grazie ad un'altra funzione è possibile allora visualizzare in ogni momento le coordinate correnti del cursore, anche se ciò dimezza la velocità di tracciamento della linea.

Le linee tracciate grazie all'uso dei tasti direzionali, possono essere orizzontali, verticali o inclinate di 45° e 135°.

Per linee con inclinazione diversa da queste, è necessario fissare il punto di inizio e fine delle stesse, e successivamente premere il tasto funzione per il tracciamento di linee.

Con questo metodo è anche possibile tracciare archi.

In questo caso, viene chiesto il numero di radianti dell'arco.

Il punto di inizio e fine arco, rimangono gli stessi, salvo non si desideri agire diversamente. In questo modo, è possibile tracciare diversi archi, con la concavità rivolta nei due sensi, variando semplicemente il numero e il segno dei radianti.

Per far sì che il nuovo punto di inizio di archi o linee, corrisponda con l'ultimo punto tracciato, si usa il comando SHIFT+X.

Fra le altre funzioni di linea, troviamo quella che permette di tracciare cerchi, aventi come centro il punto attuale, e quella che invece fa sì che dal punto attuale partano delle linee, orizzontali, verticali o diagonali, fino al primo punto settato che tali linee incontrano.

COLORI

La selezione dei colori della PAPER e dell'INK, avviene con la semplice pressione del tasto numerico, che indica il numero del colore scelto (dopo aver premuto il tasto I per Ink, e P per Paper).

Con il tasto B si seleziona l'eventuale doppia intensità, mentre con V si attiva o disattiva la funzione Flash.

Oltre alla funzione Fill, che permette di colorare una poligonale chiusa sistemandosi all'interno della stessa, sono disponibili comandi per la modifica dei colori già presenti sul video.

Ad esempio è possibile modificare i colori della Paper con quelli dell'Ink, oppure colorare tutto il nero (temporaneamente fino che si mantiene la pressione di un tasto).

L'inversione dei colori può avvenire anche solo nel punto in cui è presente il cursore.

La modifica dei colori è ovviamente banale, come in tutti i programmi di questo tipo.

È sufficente modificare il colore dell'ink, e posizionarsi sopra la zona da ricolorare, settando un punto per quadratino.

FINESTRA

Una finestra è una zona del video, che può avere una sua vita autonoma indipendente dal resto del video stesso.

In questo caso, è possibile definire una zona del video come finestra memorizzarla, ed eventualmente stamparla in un'altra zona del video.

Funzioni particolari permettono di colorare la finestra.

L'uso principale di tale funzione è la riproduzione in più copie di una zona del video.

SCALA

Una delle funzioni più importanti di questo programma è la funzione RESCALE che permette di ingrandire o rimpicciolire dei particolari presenti sul video.

USO DEL REGISTRATORE

Il programma è progettato per funzionare con la memoria di massa a nastro, ma con lievi modifiche può funzionare anche coi microdrives.

I comandi disponibili permettono di salvare e caricare le immagini, nonchè di salvare l'intero programma.

In questo caso vengono salvate anche le finestre presenti in RAM.

Questo consente ovviamente di effettuare delle manipolazioni sui disegni, utilizzando parti di un disegno, memorizzato sotto forma di finestra su di un altro.

È evidente che tale operazione è eseguibile anche in modo immediato, caricando un'immagine, memorizzandone parte in RAM, e successivamente caricando l'altra immagine.

Tali operazioni sono ovviamente preferibili a farsi con i microdrives.

WINDOW
W=Define
B=Border
F=Colour
F=Reverse
S=Store
G=Move
R=Restore
X=Clear
W=Remind

ATTRIBUTES
P=Paper 0-9
I=Ink 0-9
B=Bright 0/1/8
V=Flash 0/1/8

12345678
↖↙↘↗←↓↑→

SHIFTS
=Symbol
=Caps

SCREEN
K=Save
J=Load
U=Show Ink

DRAW
1-8=Pixel
1-8 =Hop 8
A=Arc→X
C=Circle
J=Join→X
L=Join→Pix
F=Fill ink
X=Set X

PEN
D=Draw
E=Erase
O=Over
T=Trans.

MISCELLANEOUS
M=Enter text
M=Inverse character
W=Rescale/Copy object
H=Hop every nn pixels
Z=Toggle cursor speed
X=Swap cursor with X
SPACE=Freeze cursor
S=Save program

CS

© 1983 CAMPBELL SYSTEMS

L'INCREDIBILE TASTIERA MUSICALE PER IL COMMODORE 64



TASTIERA MUSICALE

Da oggi non avete più semplicemente un **personal computer** ma un vero e proprio **sintetizzatore polifonico.** Questa fantastica tastiera professionale è stata progettata proprio per soddisfare tutti coloro che aspettavano da tempo di poter suonare decentemente senza però ricorrere all'ausilio di strumenti convenzionali. Progettata esclusivamente per il Commodore 64 e ad esso si unisce con una lieve pressione. E' composta da 31 tasti che compongono due ottave facilmente usabili. Se volete trovare una molteplicità di 99 suoni diversi, dovete provare questa incredibile tastiera musicale. Il kit tastiera contiene anche due libretti di partiture musicali adatti sia ai principianti sia ai più esperti.

Cod. S/0400-00 **L. 123.000**

MUSIC SOFTWARE PER COMMODORE 64 CON FLOPPY DISK

KAWASAKI RHYTHM ROCKER

Trasformare il Commodore 64 in un generatore di ritmi è oggi possibile grazie a questa Kawasaky Rhythm Machine. Potrete creare un elevatissimo numero di ritmi generati da delle percussioni elettroniche. Inoltre trasformerete il vostro computer in un autentico sintetizzatore polifonico.

Cod. S/0410-00 **L. 95.800**

KAWASAKI SYNTHESIZER

Un fantastico set composto da due disk drive che trasforma il Commodore 64 in un sintetizzatore sonoro programmabile.

- The Performer: programma adatto ai principianti.
- The Composer: è stato progettato esclusivamente per tutti coloro che vogliono avere tutte le prestazioni che il computer può offrire.

Cod. S/0410-01 **L. 109.500**

MUSIC PROCESSOR

Trasformatevi in perfetti musicisti con Music Processor. Chiunque di voi si sta avvicinando per la prima volta al mondo della musica, può usare questo programma per trasformare il Commodore 64 in un semplice sintetizzatore polifonico. Avrete la possibilità di ascoltare dei pezzi preregistrati a tre voci, oppure potrete creare voi stessi dei pezzi utilizzando 99 strumenti e moltissimi effetti sonori. Per questa operazione potrete servirvi comodamente di un joystick.

Cod. S/0410-02 **L. 89.000**

3001 SOUND ODYSSEY

Una vera e propria odissea che esplora la musica elettronica sintetizzata e la progettazione di innumerevoli effetti sonori. Questo programma può essere considerato un viaggio alla scoperta e all'assimilazione della musica. Forma d'onda, effetti sonori filtri, rumori, suoni e accompagnamenti ritmici sono solo alcune delle possibilità offerte.

Cod. S/0410-03 **L. 95.800**

MUSIC VIDEO HITS

Fantastico album musicale. Potrete scegliere di ascoltare tutto l'album oppure potrete ascoltare solamente i pezzi che voi desiderate. La possibilità di variare il tempo, la scelta fra 99 strumenti diversi e gli ottimi effetti sonori sono le caratteristiche principali di Music Video Hits.

Cod. S/0410-04 **L. 68.500**

ON STAGE

La rivoluzione nel mondo della musica è arrivata! Ora sono disponibili anche dei programmi, completamente musicali. Tutti i pezzi sono realmente composti sul video con le note di tre differenti strumenti. Con l'aiuto di qualche tasto speciale potrete variare sia il tempo di esecuzione del brano che state ascoltando, sia ogni singolo strumento, ricercando così la versione che meglio gradite. Una vasta gamma di effetti sonori sono sempre a vostra disposizione.

Cod.S/0410-05 **L. 68.500**

Cedola di commissione SIGHT e SOUND da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello b. - MI

Descrizione	Cod.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
TASTIERA MUSICALE	S/0400-00		L.123.000	
KAWASAKI RHYTHM ROCKER	S/0410-00		L. 95.800	
KAWASAKI SYNTHESIZER	S/0410-01		L.109.500	
MUSIC PROCESSOR	S/0410-02		L. 89.000	
3001 SOUND ODYSSEY	S/0410-03		L. 95.800	
MUSIC VIDEO HITS	S/0410-04		L. 68.500	
ON STAGE	S/0410-05		L. 68.500	

Desidero ricevere i libri indicati nella tabella, a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE L. 2.500 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

edizioni JCE

Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - MI

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

sinclair CLUB

COMPUTER CLUB "IL LABORATORIO" - GRUGLIASCO

Tra i più grossi Club per utenti di computer in Piemonte, il Computer Club di Grugliasco ha una sezione anche per lo Spectrum. A tutti i soci viene spedito un notiziario periodico in cui si illustrano le attività del Club come corsi di Basic, corsi su personal computer, mostre organizzate dal Club, ecc. I soci del Club sono trecentosessanta a dimostrazione della serietà e dell'utilità che un club può dimostrare. L'indirizzo del Club è:

COMPUTER CLUB
"IL LABORATORIO"
Via Cotta, 20
10095 Grugliasco (TO)
Capoclub: Peretti Angelo
Tel. 011/9672412

SINCLAIR CLUB NISSENO

Un appello disperato arriva da un gruppetto di sinclairisti da poco costituitosi a Calanissetta: il loro Club è alla ricerca di soci per ampliare l'attività e studiare iniziative di vario genere.
Tutti i sinclairisti della zona sono pregati di mettersi in comunicazione con il Club al seguente recapito:

SINCLAIR CLUB NISSENO
c/o Francesco Fiaccabrino
V.le Trieste, 36
93100 Caltanissetta
Tel. 0934/26045

SINCLAIR CLUB PALERMO

Finalmente anche nel capoluogo siciliano si è costituito un Sinclair Club, i soci sono una decina tra i quali abili programmatori. Rivolgiamo quindi un appello a tutti gli utenti Sinclair della provincia palermitana affinchè collaborino e si iscrivano al neo nato Club. Il recapito del Club è il seguente:

SINCLAIR CLUB PALERMO
c/o Lo Valvo Ernesto
Via Regione Siciliana, 4468
90845 Palermo
Tel. 091/204084

ZX MASTER CLUB PADOVA

Attivo da circa un anno lo ZX Master Club conta una ventina di soci e una buona produzione di software originale. I componenti del Club, per la maggior parte studenti, ci pregano di comunicare un piccolo disguido dovuto al fatto che un altro Sinclair Club, esattamente quello di Cagliari, ha lo stesso nome, quindi si precisa che lo ZX Master Club Padova non ha aperto un nuovo club in Sardegna e il suo unico recapito rimane il segunte:

ZX MASTER CLUB PADOVA
c/o Bernardi Gabriele
Via Angelo Pizzamano, 12
35127 Padova
Tel. 049/717874

GRUPPO UTILIZZATORI COMPUTER SINCLAIR NAPOLI

I nostri amici di Napoli sono senza dubbio, con il Sinclair Club Bologna, i più attivi e numerosi tra i Sinclair Club italiani. Il Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair, costituitosi circa un anno fa, conta ormai quasi duecento soci, un ottimo bollettino trimestrale, un'attività di propaganda veramente notevole. Non mancano degli abilissimi programmatori, che arricchiscono non solo le pagine del bollettino, ma anche quelle del nostro Sinclub. Raccomandiamo quindi tutti i Sinclairisti della zona di Napoli alla ricerca di un club serio e funzionale di rivolgersi e iscriversi al Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli al seguente indirizzo:

GRUPPO UTILIZZATORI
COMPUTER SINCLAIR NAPOLI
c/o Dott. Roberto Chimenti
Via Luigi Rizzo, 18
80124 Napoli
Tel. 081/617368

SINCLAIR CLUB UNDER 18

Un gruppo di programmatori in erba ha costituito da qualche tempo un Club in provincia di Pisa. I nostri amici sono già una decina e svolgono un'attività molto intensa: software di loro produzione, scambi di programmi e riviste e altre attività varie. Con l'espansione del Club hanno aperto una casella postale come recapito esclusivamente dedicata al loro Sinclair Club, ecco comunque l'indirizzo completo per tutti gli interessati:

SINCLAIR CLUB UNDER 18
P.O. BOX 29
CAP 56019

Capoclub: Bartalini Paolo
Via Provinciale, 178
56019 Vecchiano (PI)
Tel. 050/868374

CLUB GIOVANILE COMPUTER E VIDEOGIOCHI - GRADO

Nato nell'ottobre del 1983 con una decina di soci con propositi di scambi di programmi ha ora circa trenta soci e un'intensa attività: bollettino del Club, corso di Basic per aiutare tutti i ragazzi alle prime armi con il computer, biblioteca di informatica costituita da libri e riviste e deplian illustrativi. Altre iniziative sono in cantiere e i no-

stri attivissimi amici le comunicheranno quanto prima. Tutti gli interessati sono invitati a mettersi in contatto col seguente indirizzo:

CLUB GIOVANILE COMPUTER E VIDEOGIOCHI - GRADO
c/o Dario Lauto
Via Lugnan, 17
34073 Grado (GO)
Tel. 0431/81191

CBL-COMPUTER CLUB BELLUNO

Nato a Belluno il primo computer club, per utenti Sinclair, Commodore, Texas. Oltre al bollettino trimestrale con annunci, notizie, programmi e curiosità, i soci del Club si propongono di offrire sconti nei negozi convenzionati e la costituzione di una banca software. La quota associativa è di L. 20.000 e le iscrizioni sono aperte a tutta la provincia, tutti gli interessati si possono rivolgere al seguente indirizzo:

CBL-COMPUTER CLUB BELLUNO
P.zza Santo Stefano, 1
321000 Belluno
Tel. 0437/212204
Capoclub: Carlo Celi

SINCLAIR CLUB C.I.E.L.O.

Un Sinclair Club che arriva dal C.I.E.L.O. (Centro Informativo Elettronico Operativo), con questo titolo i nostri amici vogliono oltre che costituire un nuovo Club, diffondere una particolare iniziativa. Questa iniziativa vuole mettere a disposizione degli appassionati di computer, che si trovino nella necessità di reperire informazioni e aiuti utili a soddisfare le loro conoscenze. Il materiale non comprende solo il tema specifico dell'informatica, ma anche materiale didattico, e pratico per l'elettronica e un discreto laboratorio per le fasi operative.
Il C.I.E.L.O. offre quindi senza scopi di lucro la sua assistenza, la conoscenza didattica, informativa e applicativa in suo possesso. Tutti gli interessati sono invitati a prendere contatto col seguente indirizzo.

SINCLAIR CLUB C.I.E.L.O.
c/o Tomasella Antonio
Via S. Tiziano, 7
31020 Zoppé di San Vendemiano (TV)
Tel. 0438/777474

SINCLAIR CLUB MONTE MARIO - ROMA

Aperto un nuovo Sinclair Club a Roma, i soci sono per ora solo quattro ma grazie al nostro aiuto sperano di incrementare rapidamente i sostenitori. I nostri amici hanno elaborato software di loro produzione che tra breve speriamo di pubblicare sulle nostre pagine. Il nuovo Club ha il seguente indirizzo:

SINCLAIR CLUB MONTE MARIO
c/o Alessandro Cavalieri
Via Della Cammilluccia, 199
00135 Roma
Tel. 06/3451977

ZX CLUB SINCLAIR AND COMPANY - ROMA

Ancora un nuovo Sinclair Club nella capitale, una zona veramente prolifica di Club e di Spectrum, questa volta sono cinque ragazzi che hanno come fine scambi di idee sull'hardware, costituzione di una biblioteca di software e di libri. L'iscrizione al Club è di L. 10.000 destinata all'acquisto di materiale hardware e informativo; tutti gli interessati possono rivolgersi a:

ZX CLUB SINCLAIR AND COMPANY
c/o Di Silvestri Marco
Via Dei Mamili, 1
00175 Roma



sinclair CLUB

Nome Club: ______________________

Sede: ______________________

Città: ______________ **Prov.:** ______ **CAP:** ______

Telefono: ______________________

Capo Club: ______________________

Indirizzo: ______________________

____

Telefono: ______________________

N° Soci: ______________________

Note varie: ______________________

____

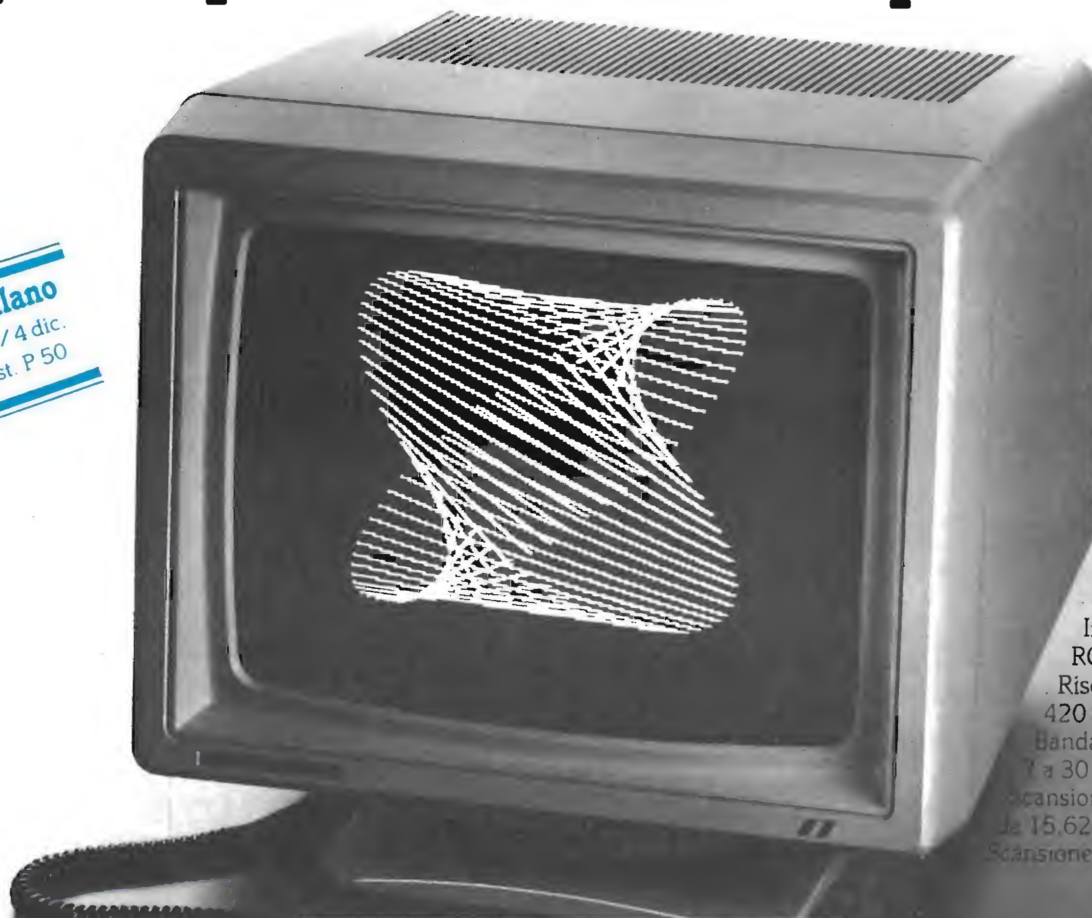
____

DOVE?

Monitor Cabel.

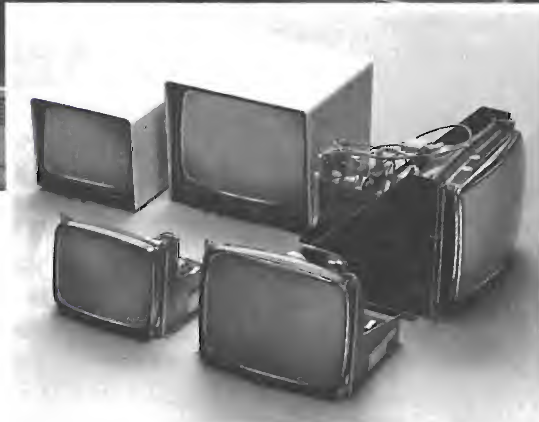
Il prezzo più conveniente della perfezione.

Fiera di Milano
BIAS 29 nov. / 4 dic.
Pad. 17 - Post. P 50



MC 3700
Ingressi: PAL/C-64; RGB; PAL/RGB.
Risoluzione da: 420 a 800 PIXEL.
Banda passante da: 7 a 30 MHz.
Scansione orizz. da 15.625 a 32 KHz.
Scansione vertic. 50/60 Hz.





Se per il vostro home-personal computer utilizzate lo schermo del televisore, riflettete. Con meno di quello che pensate potete avere un monitor Cabel. La nuova serie MC 3700 unisce al raffinato design caratteristiche di assoluta avanguardia: basso consumo, alta risoluzione, affidabilità, video orientabile, comandi frontali e non sul retro.

Aggiungiamo che la serie MC 3700 può collegarsi con tutti i personal e home computers e funzionare con segnali provenienti da telecamere, videoregistratori e sintonizzatori TV.
Scegliere un Cabel, anche per applicazioni speciali, significa scegliere monitors monocromatici e a colori apprezzati dal mercato professionale di tutt'Europa.

CABEL® electronic
24035 CURNO (Bergamo) - Tel. 035/612103
Telex 316370 CABEL I

CONCESSIONARI
ED ASSISTENZA TECNICA

MILANO E PROVINCIA
- BRESCIANI AMEDEO
Via A. Stoppani, 34 - 20128 Milano
Tel. 02/2043459
- TECHNEX s.r.l.
Via Teocrito, 46 - 20128 Milano
Tel. 02/2575315

EMILIA ROMAGNA - MARCHE
- ONDAELLE s.n.c.
Via Faccini, 4 - 40128 Bologna
Tel. 051/373513 - 359649

LIGURIA
- R. e R. ELECTRONICS s.r.l.
Via F.lli Canepa, 94
16010 Serra Riccò - GE
Tel. 010/750729 - 750866
Telex 216530 COGE I

TOSCANA - UMBRIA
- FGM ELETTRONICA s.r.l.
Via Silvio Pellico, 9/11
50121 Firenze
Tel. 055/245371
Telex 573332 FGM I

LAZIO
- HI-REL s.r.l.
Via Amatrice, 15
00199 Roma
Tel. 06/8395671 - 8395581
Telex 614676
- GIU.PA. R
di G. Pastorelli e figli
Via dei Conciatori, 36
00154 Roma
Tel. 06/5758734

CAMPANIA - PUGLIA - BASILICATA - CALABRIA
- C.F. ELETTRONICA PROFESSIONALE
Corso V. Emanuele, 54
80122 Napoli
Tel. 081/683728

SICILIA
- RICCOBONO EMANUELE
Via Onorato, 46
90139 Palermo
Tel. 091/331464 - 325813

TARGET



NUOVA NEWEL s.a.s.

di Ciampitti A. & C.
MATERIALE ELETTRONICO
Milano - Via Mac Mahon, 75 - tel. (02) 32.34.92
Magazzino - Via Dupré, 5 - tel. (02) 32.70.226

Software & Computer Division
Rivenditore Sinclair®
Importazione diretta

SOFTWARE PER CBM 64

PROGRAMMI SU CASSETTA

CBN001	Escape MCP	Lit. 15.000
CBN002	Graphic editor	Lit. 20.000
CBN003	Motor mania	Lit. 15.000
CBN004	Crazy kong	Lit. 15.000
CBN005	Siege	Lit. 15.000
CBN006	Monopoli	Lit. 20.000
CBN007	Snake pits	Lit. 15.000
CBN008	Centropoids	Lit. 15.000
CBN009	Cyclons	Lit. 15.000
CBN010	Organo	Lit. 10.000
CBN011	Word feud	Lit. 15.000
CBN012	Token of gall	Lit. 15.000
CBN013	Hover Bovver	Lit. 15.000
CBN014	Vortex rider	Lit. 15.000
CBN015	Matrix	Lit. 15.000
CBN016	Centipede	Lit. 15.000
CBN017	Rullix	Lit. 15.000
CBN018	Scramble	Lit. 15.000
CBN019	Scacchi	Lit. 15.000
CBN020	Carambola	Lit. 15.000
CBN021	Munch man	Lit. 15.000
CBN022	Duello aereo	Lit. 15.000
CBN023	Pakakuda	Lit. 15.000
CBN024	Il guado	Lit. 15.000
CBN025	Labirinto	Lit. 15.000
CBN026	Attack of camel	Lit. 15.000
CBN027	Base luna	Lit. 16.500
CBN028	Attacco laser	Lit. 16.500
CBN029	Sottomarini	Lit. 16.500
CBN030	Expert-q-bert	Lit. 15.000
CBN031	Hungry horace	Lit. 15.000
CBN032	Assembler 64	Lit. 15.000
CBN033	3D man	Lit. 15.000
CBN034	Qix	Lit. 15.000
CBN035	Datalog	Lit. 15.000
CBN036	Mailing list	Lit. 15.000
CBN037	Grid runner	Lit. 15.000
CBN038	Conto corrente	Lit. 15.000
CBN039	Ammortamento	Lit. 15.000
CBN040	Totocalcio	Lit. 15.000
CBN041	Hes writer	Lit. 15.000
CBN042	Turbotape	Lit. 20.000
CBN043	Home Hoffice	Lit. 35.000
CBN044	Merge-delete-renumber	Lit. 20.000
CBN045	Congo Bongo	Lit. 15.000
CBN046	Aquaplane	Lit. 15.000
CBN047	Tanks 3D	Lit. 15.000
CBN048	The Hobbit	Lit. 25.000
CBN049	Mundial soccer	Lit. 15.000
CBN050	Laser zone	Lit. 10.000
CBN051	4 giochi per bambini	Lit. 10.000
CBN052	Maggotmania	Lit. 10.000
CBN053	La rivincita dei cammelli	Lit. 10.000
CBN054	Panic	Lit. 10.000
CBN055	Kactus	Lit. 10.000
CBN056	Home manager	Lit. 10.000
CBN057	Depth charge	Lit. 10.000
CBN058	Stellar wars	Lit. 10.000
CBN059	Arcadia	Lit. 10.000
CBN060	Super pipeline	Lit. 10.000
CBN061	Vixplode	Lit. 10.000
CBN062	Supermixage A (raccolta di giochi)	Lit. 10.000
CBN063	Quasar	Lit. 10.000
CBN064	Ring of power	Lit. 10.000
CBN065	Manic miner	Lit. 10.000
CBN066	Burger time	Lit. 10.000
CBN067	Blue moon	Lit. 10.000
CBN068	Cavern man	Lit. 10.000
CBN069	Supermixage B (raccolta di giochi)	Lit. 10.000
CBN070	Gestione stampante centronics	Lit. 30.000
CBN071	Sintetizzatore vocale	Lit. 40.000
CBN072	Galaxi	Lit. 15.000
CBN073	Cibotron	Lit. 15.000
CBN074	Simulatore di volo (737)	Lit. 15.000
CBN075	Supercalc	Lit. 29.000
CBN076	Home manager + domus	Lit. 29.000
CBN077	Alien rescue	Lit. 10.000
CBN078	Derby day	Lit. 10.000
CBN079	Who dares wins	Lit. 15.000
CBN080	Dictator	Lit. 10.000
CBN081	Turtle Jump	Lit. 12.000
CBN082	Maziacs	Lit. 11.000
CBN083	Colossus 2.0 chess	Lit. 20.000
CBN084	Easy script	Lit. 50.000
CBN085	Pole position	Lit. 15.000
CBN086	B.C.	Lit. 15.000
CBN087	Music Maker	Lit. 15.000
CBN088	Pit stop + dig dug	Lit. 15.000
CBN089	Poker + backgammon	Lit. 15.000
CBN090	Briscola + backgammon + domino	Lit. 20.000
CBN091	Calc result con man	Lit. 70.000
CBN092	Mangrove	Lit. 15.000
CBN093	Fort apocalypse	Lit. 15.000
CBN094	Hunch back	Lit. 15.000
CBN095	Dancing feats/cavern man	Lit. 15.000
CBN096	Strike suicide	Lit. 10.000
CBN097	Basket	Lit. 10.000
CBN098	Baseball	Lit. 15.000
CBN099	Flip flop	Lit. 18.000
CBN100	Astro chase	Lit. 15.000
CBN101	Forbidden forest	Lit. 13.000
CBN102	Buck rogers	Lit. 15.000
CBN103	Space sentinel	Lit. 15.000
CBN104	Pac man	Lit. 15.000
CBN105	Protector	Lit. 12.000
CBN106	Mother ship	Lit. 15.000
CBN107	Defender atari	Lit. 18.000
CBN108	Il gatto	Lit. 15.000
CBN109	Blagger	Lit. 18.000
CBN110	Rox	Lit. 15.000
CBN111	Paratroopers	Lit. 16.000
CBN112	Bug Blaster	Lit. 15.000
CBN113	Sammy lightfoot	Lit. 18.000
CBN114	Cyberman	Lit. 12.000
CBN115	Dinky doo	Lit. 13.500
CBN116	Repton	Lit. 16.000
CBN117	Pengo	Lit. 15.000
CBN118	Screen graphix con man	Lit. 45.000
CBN119	Zaxxon	Lit. 20.000
CBN120	Bonka	Lit. 15.000
CBN121	Monster attack	Lit. 15.000
CBN122	Biliards	Lit. 15.000
CBN123	Planet rover	Lit. 15.000
CBN124	Simon basic con man, in italiano	Lit. 50.000
CBN125	Tool 64 con istruzioni	Lit. 45.000
CBN126	Software per light pen	Lit. 20.000
CBN127	World tennis	Lit. 15.000
CBN128	Starfire	Lit. 15.000
CBN129	Beamrider	Lit. 15.000
CBN130	Loco	Lit. 15.000
CBN131	Protector II	Lit. 15.000
CBN132	Quintic	Lit. 15.000
CBN133	Wizard of war	Lit. 15.000
CBN134	Flying feathers	Lit. 15.000
CBN135	Speed duel	Lit. 15.000
CBN136	Shamus case II	Lit. 15.000
CBN137	Spikés peak	Lit. 15.000

N.B.: le ultime novità sono tutte caricate in turbo che riduce circa ad un decimo i tempi di caricamento!!!

PROGRAMMI SU DISCO

CBD001	Jumpman	Lit. 30.000
CBD002	Soccer	Lit. 30.000
CBD003	Robbers	Lit. 30.000
CBD004	Evolution	Lit. 30.000
CBD005	Gestione indirizzi	Lit. 30.000
CBD006	Word processor + mailing list	Lit. 30.000
CBD007	Data base	Lit. 30.000
CBD008	Infomaster	Lit. 30.000
CBD009	Magazzino	Lit. 30.000
CBD010	Simon's basic (+ Demo basic)	Lit. 60.000
	Manuale per Simon's basic in italiano	Lit. 30.000
CBD011	Petspeed	Lit. 60.000
CBD012	Screen graphic	Lit. 30.000
CBD013	Data manager	Lit. 30.000
CBD014	Grafica alta risoluzione	Lit. 30.000
CBD015	Pascal	Lit. 100.000
CBD016	Forth	Lit. 100.000
CBD017	The last one	Lit. 100.000
CBD018	Tool 64	Lit. 50.000
CBD019	Hes writer	Lit. 40.000
CBD020	Stat 64	Lit. 50.000
CBD021	Zoom	Lit. 50.000
CBD022	Easy script	Lit. 60.000
CBD023	Zio Sam - sintetizz. vocale	Lit. 60.000
CBD024	Visentini - Socof	Lit. 30.000
CBD025	Magazzino e fatturazione	Lit. 70.000
CBD026	Hesmon	Lit. 30.000
CBD027	Paintbrush	Lit. 20.000
CBD028	Diary	Lit. 60.000
CBD029	Supercalc + domus	Lit. 59.000
CBD030	Basic 4.0	Lit. 80.000
CBD031	Superbase 64	Lit. 60.000
CBD032	Koala joystick	Lit. 35.000
CBD033	Blue max	Lit. 25.000
CBD034	Flight II con manuale	Lit. 50.000
CBD035	Magic desk	Lit. 40.000
CBD036	Gestione condominio	Lit. 100.000
CBD037	Programma per radioamatori	Lit. 80.000
CBD038	Word pro III plus	Lit. 60.000
CBD039	Doodle	Lit. 30.000
CBD040	Calc result easy	Lit. 75.000
CBD041	Monitor audiogenic	Lit. 40.000
CBD042	Starter kit	Lit. 40.000
CBD043	Ingegneria civile	Lit. 60.000
CBD044	Zaxxon	Lit. 30.000
CBD045	Strip poker	Lit. 30.000
CBD046	Aerobic dance	Lit. 30.000
CBD047	Mundial soccer + pole position	Lit. 30.000
CBD048	Music machine/piano? music maker	Lit. 35.000
CBD049	Disco adventures	Lit. 25.000
CBD050	Summer games	Lit. 40.000
CBD051	Hes games	Lit. 40.000
CBD052	Disco affare	Lit. 50.000
CBD053	Train	Lit. 25.000
CBD054	Chess 7.0	Lit. 30.000
CBD055	Drive test 1541	Lit. 30.000
CBD056	Music composer	Lit. 30.000
CBD057	Master 64	Lit. 40.000
CBD058	Omnicalc	Lit. 50.000
CBD059	The Dallas quest	Lit. 30.000

NUOVA NEWELNUOVA NEWELNUOVA NEWEL

Supermixage n° 1)	Hunch back * Genesis * Wanda
Supermixage n° 2)	Mother ship * Congo Bongo * Tanx 3D
Supermixage n° 3)	Mundial soccer * Hi score * Falcon patrol
Supermixage n° 4)	Mister Wimpy * Shamus * Snooker
Supermixage n° 5)	Pooyan * Flying ace * Attack of camel
Supermixage n° 6)	Andromeda * Vultures * Dama * Brands * Dark star
Supermixage n° 7)	Decathlon * Baseball * Basket
Supermixage n° 8)	Stix * Grid runner * Gridder
Supermixage n° 9)	Toto 13 * Toto 9 * Totocalcio
Supermixage n° 10)	Hustler * 3D man * Totosostemi
Supermixage n° 11)	Manic miner * Hard hat mack * Biliards
Supermixage n° 12)	Jaw breaker * Fort apocalipse * Sprite man
Supermixage n° 13)	Colossus 2.0 * Scuba dive * Bunping buggies
Supermixage n° 14)	China miner * Cuby * Tank attack
Supermixage n° 15)	Pit stop * Turmoil * Lander
Supermixage n° 16)	Crazy kong * Choplifter * Avventura
Supermixage n° 17)	Flipper * Ballon rescue * Aztec
Supermixage n° 18)	Twin valley * Survivor * Solo flight
Supermixage n° 19)	Archon * Zylogon * Pinball
Supermixage n° 20)	Snokie * Repton * Bat attack
Supermixage n° 21)	Focdonz * Vortex * Motor mania
Supermixage n° 22)	Spaceaction 32777 * Burgertime * Neptun 7801
Supermixage n° 23)	Music machine * Briscola * Domino * Backgammon
Supermixage n° 24)	Stellar triumph * Planet rover * Ultisint
Supermixage n° 25)	Jammin * Monster attack * Frantic freddie
Supermixage n° 26)	Save me br. knight * Spy strikes * Roundabout
Supermixage n° 27)	Pinball * Burning rubber * Synthesound 64
Supermixage n° 28)	Motocross * Aztec * Slalom
Supermixage n° 29)	Dig dug * Robotron 2084 * Pac man
Supermixage n° 30)	Music maker * Moon Shuttle * Donkey kong
Supermixage n° 31)	Juice * Quasar * Motormania
Supermixage n° 32)	Oerm * O'rileys * Pole position
Supermixage n° 33)	Pogo Joe * Gridtrap SYS16384 * Waterline
Supermixage n° 34)	Vultures * Booga-boo * Survivor
Supermixage n° 35)	Beach head * Drelbs * Strike suicide
Superutility n° 1)	Turbotape-Utility-80 colonne-Assembler
Superutility n° 4)	Doodle-superbudget-Data base Mariano
Superutility n° 3)	Hes writer-Diary
Superutility n° 5)	Home1-Home2-Gestione anagrafiche-64 Doctor
Superutility n° 8)	Data manager-Archivio ammortamento-W.P.

Oltre ai programmi elencati sono disponibili circa altri 500 (dicasi 500!!!) titoli. Per informazioni chiedere al banco.

HARDWARE PER CBM 64

HN01	Interfaccia per registratore	Lit.	40.000
HN02	Monitor 12' fosfori verdi/ambra	Lit.	236.000
HN03	Programmatore di Eprom	Lit.	130.000
HN04	Penna ottica	Lit.	50.000
HN05	Monitor 14' a colori	Lit.	600.000
HN06	Stanpante MPS 801	Lit.	590.000
HN07	Drive 1541	Lit.	690.000
HN08	Joystick mod. "Spectravideo"	Lit.	25.000
HN09	Motherboard (scheda espansioni)	Lit.	70.000
HN10	Koala pad + disk + cartridge	Lit.	200.000
HN11	Interfaccia per stampanti centronics	Lit.	90.000
HN12	Floppy disk memorex e/o verbatim 10 pezzi	Lit.	50.000
HN13	Joystick contatti in acciaio con autofire	Lit.	38.000
HN14	Data cassette maxtrontratore	Lit.	90.000
HN15	Stampante MPS 802 trideriz. f singolo	Lit.	620.000
HN16	Plotter 4 colori	Lit.	389.000
HN17	Floppy disk Commodore 1 mega	Lit.	1.370.000

In arrivo ogni mese altre novità!!! Disponibili ogni 15 gg. libri d'importazione!!! Offerte speciali ogni settimana: chiedere al banco!!!

SOFTWARE PER ZX SPECTRUM

SPN001	Maziags*	E	Lit.	10.000
SPN002	Assembler/Disassembler* M.I.		Lit.	20.000
SPN003	Superscacchi 10 livelli		Lit.	10.000
SPN004	Super compilatore* M.I.		Lit.	15.000
SPN005	Super pascal* M.I.		Lit.	25.000
SPN006	Super calc M.I.		Lit.	15.000
SPN007	Super file M.I.		Lit.	15.000
SPN008	Dama 10 livelli*		Lit.	10.000
SPN009	Agenda telefonica*		Lit.	10.000
SPN010	Spectrum parlante* (2 programmi)		Lit.	15.000
SPN011	Hobbit* M.I.		Lit.	20.000
SPN012	Gestione indirizzi* M.I.		Lit.	15.000
SPN013	Derby* (corsa cavalli)		Lit.	10.000
SPN014	Archivio* M.I.		Lit.	12.000
SPN015	Rotazione tridimensionale* M.I.		Lit.	15.000
SPN016	Gulpman/Pacman/Mazeman		Lit.	10.000
SPN017	Space invaders	E	Lit.	10.000
SPNO18	Tunnel 3D* J.	E	Lit.	12.000
SPN019	Extra-terrestre J.	E	Lit.	12.000
SPN020	Oscilloscopio		Lit.	12.000
SPN021	Time gate* J.		Lit.	12.000
SPN022	Stok libri*	E	Lit.	12.000
SPN023	Froggy*	E	Lit.	10.000
SPN024	Bioritmi	E	Lit.	12.000
SPN025	Superpenetrator*	E	Lit.	10.000
SPN026	Uccidi gli spiriti*	E	Lit.	10.000
SPN027	Arcadia	E	Lit.	10.000
SPN028	Lisp* M.I.		Lit.	20.000
SPN029	Forth* M.I.		Lit.	20.000
SPN030	Word processor* M.I.		Lit.	15.000
SPN031	Data base	E	Lit.	15.000
SPN032	Jetpac* J.	E	Lit.	10.000
SPN033	Androide J.	E	Lit.	10.000
SPN034	Centipede*	E	Lit.	10.000
SPN035	Orazio va a sciare*	E	Lit.	10.000
SPN036	Sistema 13 Totocalcio		Lit.	10.000
SPN037	Carri armati 3D*	E	Lit.	12.000
SPN038	Pssst* J.	E	Lit.	12.000
SPN039	Football*	E	Lit.	10.000
SPN040	Supermelbournedraw*		Lit.	15.000
SPN041	Asteroidi 3D	E	Lit.	10.000
SPN042	Astro blaster J.	E	Lit.	10.000
SPN043	Magazzino*		Lit.	15.000
SPN044	Supermixage		Lit.	15.000
SPN045	Flight simulation*		Lit.	10.000
SPN046	Poker*		Lit.	10.000
SPN047	Panic	E	Lit.	10.000
SPN048	Matematica*		Lit.	15.000
SPN049	Carambola	E	Lit.	10.000
SPN050	Starfire*	E	Lit.	10.000
SPN051	Bridge*		Lit.	15.000
SPN052	Golf*	E	Lit.	12.000
SPN053	Trans America J.	E	Lit.	12.000
SPN054	Firebird	E	Lit.	12.000
SPN055	Transilvania tower*	E	Lit.	12.000
SPN056	Uova di satana	E	Lit.	10.000
SPN057	Cookie J.	E	Lit.	10.000
SPN058	Zoom* J.		Lit.	10.000
SPN059	Formula 1*		Lit.	10.000
SPN060	Ant city*		Lit.	10.000
SPN061	Monopoli*		Lit.	10.000
SPN062	Buga boo*		Lit.	10.000
SPN063	Terror daktil*		Lit.	10.000
SPN064	Musicmaster*		Lit.	12.000
SPN065	Combat zone 3D* J.	E	Lit.	10.000
SPN066	Aquaplane* J.		Lit.	10.000
SPN067	Logo M.		Lit.	15.000
SPN068	Miniera magica* J.		Lit.	18.000
SPN069	Painter*	E	Lit.	10.000
SPN071	Cyrus*		Lit.	10.000
SPN073	Il turco*	E	Lit.	10.000
SPN074	64 caratteri	E	Lit.	10.000
SPN075	Lunar jetman*		Lit.	10.000
SPN076	Atic atac*		Lit.	13.000
SPN077	Kong (ocean)* J.		Lit.	10.000
SPN078	Chuckie egg*	E	Lit.	10.000
SPN079	Rider*	E	Lit.	10.000
SPN080	Games designer*		Lit.	12.000
SPN081	Make achip*		Lit.	12.000
SPN082	Forth F.P.*		Lit.	12.000
SPN083	Glider*		Lit.	12.000
SPN084	Safari*	E	Lit.	10.000
SPN085	Zaxan*	E	Lit.	10.000
SPN086	Paintbox*		Lit.	15.000
SPN087	Compiler F.P.*		Lit.	15.000
SPN088	Domus*		Lit.	15.000
SPN089	Speed duel*	E	Lit.	10.000
SPN090	Stonkers*		Lit.	10.000
SPN091	Detective*	E	Lit.	12.000
SPN092	Jungle trouble	E	Lit.	10.000
SPN093	Weelie (trial)*		Lit.	12.000
SPN094	Mr. Winpty*		Lit.	12.000
SPN095	Black cristal*	E	Lit.	12.000
SPN096	Pinball		Lit.	10.000
SPN097	Rommel*	E	Lit.	10.000
SPN098	Pi balled (Q-Bert)*		Lit.	10.000
SPN099	Jumbly (puzzle)*	E	Lit.	12.000
SPN100	Apple J.	E	Lit.	10.000
SPN101	Star clash*	E	Lit.	12.000
SPN102	Death chase 3D*		Lit.	10.000
SPN103	The piramid*		Lit.	12.000
SPN104	Gridrumner*	E	Lit.	12.000
SPN105	Hrrier attack*		Lit.	10.000
SPN106	Genon*	E	Lit.	10.000
SPN107	Byte*	E	Lit.	10.000
SPN108	Evolution*	E	Lit.	12.000
SPN109	Eredità*	E	Lit.	10.000
SPN110	Geometria*		Lit.	10.000
SPN111	Zip zap* J.		Lit.	10.000
SPN112	Scope		Lit.	15.000
SPN113	Trader		Lit.	12.000
SPN114	Cassetta dimostrativa in italiano		Lit.	15.000
SPN115	Softkit n. 1/2		Lit.	15.000
SPN116	Conto corrente		Lit.	20.000
SPN117	Itaword		Lit.	20.000
SPN118	New fighter pilot		Lit.	15.000
SPN119	Android 2* J.		Lit.	15.000
SPN120	The birds and the bees* J.		Lit.	10.000
SPN121	Alchemist* J.I.		Lit.	12.000
SPN122	I.Q. test*	E	Lit.	15.000
SPN123	Hunter killer*		Lit.	15.000
SPN124	Cavern fighter J.	E	Lit.	10.000
SPN125	Walhalla*		Lit.	15.000
SPN126	Sword fight	E	Lit.	12.000
SPN127	Pheenix*	E	Lit.	12.000
SPN128	Hunch back*		Lit.	12.000
SPN130	Dimension desctruction*	E	Lit.	12.000
SPN131	Doonsdey castle*		Lit.	15.000
SPN132	Colour clash*	E	Lit.	15.000
SPN133	Xadon*	E	Lit.	12.000
SPN134	Bubble trouble*		Lit.	12.000
SPN135	Scuba dive*		Lit.	10.000
SPN136	Sunset*	E	Lit.	10.000
SPN137	Invasion of the body snatchs*		Lit.	15.000
SPN138	Groucho the quill*	E	Lit.	15.000
SPN139	Survial*	E	Lit.	15.000
SPN140	Astroplanner*	E	Lit.	12.000
SPN141	3D Strategy*	E	Lit.	12.000
SPN142	H.U.R.G. (Melbourne)		Lit.	25.000
SPN143	Mad martha	E	Lit.	10.000
SPN144	1994 (the day after)		Lit.	15.000
SPN145	Jet set willy		Lit.	15.000
SPN146	Gestione condominiale		Lit.	30.000
SPN147	Bridge tutor avviati	E	Lit.	10.000
SPN148	Bridge tutor principianti	E	Lit.	10.000
SPN149	Pedro		Lit.	15.000
SPN150	Sound FX 16/48K	E	Lit.	10.000
SPN151	General election*	E	Lit.	15.000
SPN152	Sorcerers castle*	E	Lit.	15.000
SPN153	I'm in shock 16K	E	Lit.	10.000
SPN154	The warlock of firetop mountain	E	Lit.	15.000
SPN155	Jigsaw	E	Lit.	15.000
SPN156	Aritmetica n. 2*	E	Lit.	10.000
SPN157	Dieta	E	Lit.	15.000
SPN158	Cobalt interceptor		Lit.	15.000
SPN159	Slicker puzzle 16K	E	Lit.	15.000
SPN160	2003	E	Lit.	15.000

NUOVA NEWEL NUOVA NEWEL NUOVA NEWEL

SPN161	Zig zag 3D		Lit. 15.000
SPN162	Polinomials 16K		Lit. 15.000
SPN163	Linear programming 16K		Lit. 15.000
SPN164	Descriptive statistic*		Lit. 15.000
SPN165	Regression 16K		Lit. 10.000
SPN166	Integration 16K		Lit. 15.000
SPN167	Matrix operationals 16K		Lit. 15.000
SPN168	Fisica (in inglese)*		Lit. 15.000
SPN169	Chimica (in inglese)*		Lit. 15.000
SPN170	Financial manager	E	Lit. 15.000
SPN171	Fifth (compilatore)		Lit. 15.000
SPN172	Tutankhamun*		Lit. 15.000
SPN173	Armageddon*		Lit. 15.000
SPN175	Lunattack 3D*		Lit. 15.000
SPN176	Handicao golf*		Lit. 15.000
SPN177	Halls of the things		Lit. 15.000
SPN178	Urban upstart*		Lit. 15.000
SPN179	Masterfile*		Lit. 20.000
SPN180	Everest ascent*	E	Lit. 10.000
SPN181	Copiatore di programmi 007*		Lit. 20.000
SPN182	Copiatore per microdrive*		Lit. 30.000
SPN183	Snowmen + olimpimania*		Lit. 15.000
SPN184	Admiral spee*		Lit. 10.000
SPN185	Arcturus*	E	Lit. 12.000
SPN186	Apocalypse now*		Lit. 15.000
SPN187	Sorcery*		Lit. 15.000
SPN188	Moon alert*		Lit. 15.000
SPN189	Spell bound*		Lit. 14.500
SPN190	Aritmetica 1*	E	Lit. 12.850
SPN191	Battaglia navale*	E	Lit. 13.425
SPN192	La tombolona*	E	Lit. 15.120
SPN193	Psytron*		Lit. 15.000
SPN194	Sabre wulf*		Lit. 15.000
SPN195	Copy per stampanti e plotter*		Lit. 15.000
SPN196	Trashman*		Lit. 15.000
SPN197	Seiddab attack 16K		Lit. 12.000
SPN198	Pieyed*		Lit. 10.000
SPN199	Adventure of St. Barnard*		Lit. 13.000
SPN200	The time machine*		Lit. 11.000
SPN201	Photo fit 16K	E	Lit. 15.000
SPN202	On error*		Lit. 18.000
SPN203	Wax works*	E	Lit. 15.000
SPN204	Pac man*		Lit. 15.000
SPN205	Wild west hero*	E	Lit. 16.000
SPN206	Dieci piccoli indiani*		Lit. 13.000
SPN207	Mind Bender*	E	Lit. 15.000
SPN208	Glig glug*		Lit. 16.000
SPN209	Tribble trouble*		Lit. 15.000
SPN210	Rebel star riders*		Lit. 10.000
SPN211	The forest*		Lit. 12.000
SPN212	Supercode*		Lit. 15.000
SPN213	Ad Astra*		Lit. 12.000
SPN214	Dustman		Lit. 10.000
SPN215	Pogo*		Lit. 10.000
SPN216	Super soccer 16/48K		Lit. 15.000
SPN217	Copy per Olivetti 'inkjet'		Lit. 20.000

MIXAGE SU CASSETTA E ALTRI PROGRAMMI VARI PER ZX SPECTRUM

SPN218	Supermix 1 = Laser snaker/Thrusta/Microbot	E	Lit. 15.000
SPN219	Supermix 2 = Pusch off/Bedlam/Blue tunder	E	Lit. 15.000
SPN220	Supermix 3 = The castle/Fred	E	Lit. 15.000
SPN221	Supermix 4 = Bear bovver/Moon buggy/The guardian	E	Lit. 15.000
SPN222	Supermix 5 = Omegarun/Skuller/Orion	E	Lit. 15.000
SPN223	Mixage A = Omnicalc/Road racer	E	Lit. 15.000
SPN224	Mixage B = Traxx/Luna crabs	E	Lit. 15.000
SPN225	Mixage C = Frezz bezz/Pluggit	E	Lit. 15.000
SPN226	Mixage D = Superbioritmi/Dinky digger	E	Lit. 15.000
SPN227	Mixage E = Golden baton/Circus	E	Lit. 15.000
SPN228	Supercassetta A = Oracle's cave*		
	3D space wars*		
	Pharaon's tomb*		
	Slugglers cove		Lit. 20.000
SPN229	Supercassetta B = Night gunner/Eskimo eddie*		Lit. 15.000
SPN230	Corn cropper/Krakatoa/Perseus e Andromeda*	E	Lit. 15.000
SPN231	Shett/Finalcontrol*		Lit. 15.000
SPN232	A river rescue/Caesar the cat*		Lit. 18.000
SPN233	Orc attack/Tower of evil*		Lit. 20.000
SPN234	Royal birkdale/Super spy.*	E	Lit. 15.000
SPN235	Superchess 3.0/Chesstutor*		Lit. 15.000
SPN236	Special operations/ballopning		Lit. 15.000
SPN237	Micro mouse/Robot/Ryot/Dodo*		Lit. 20.000
SPN238	Trans express/cavelon/Tornado low level*		Lit. 10.000
SPN239	Chopper rescue 48K		Lit. 20.000
SPN240	Knight's quest/Volcanic dungeon		Lit. 10.000
SPN241	Mugsy 48K/Tennis 48K		Lit. 20.000
SPN242	Pool (nuovo biliardo) 48K/Magic meanies 48K		Lit. 20.000

Legenda

- * = il programma necessita dell'espansione a 48K
- M/M.I. = programma corredato da manuale in inglese o italiano
- J = programma funzionante con Joystick
- E = i programmi contrassegnati dalla lettera 'E', sonodisponibili sino ad esaurimento.

Il listino può subire variazioni in qualsiasi momento.

Offerte speciali ogni settimana!!! Chiedere al banco.

NUOVI ARRIVI OGNI SETTIMANA!!!

CATALOGO HARDWARE

*	Sinclair ZX Spectrum completo di alimentatore, cavetti di collegamento, manuali d'uso, 16/48K, cassetta dimostrativa e tre programmi omaggio proposti dalla Nuova Newel (Per il prezzo chiedere, a causa delle continue variazioni.)	
*	Espansione RAM a 48K	Lit. 85.000
*	Basetta in kit a 80K (solo stampato e schema)	Lit. 8.000
*	Light pen con software grafico 16/48K in italiano (solo per ZX Spectrum Issue Two	Lit. 40.000
*	Interfaccia joystick versione Kempston	Lit. 30.000
*	Nuova interfaccia programmabile senza fili e senza software circa	Lit. 65.000
*	Joystick con interfaccia montata Kempston	Lit. 55.000
*	Joystick tipo Spectravision	Lit. 25.000
*	Interfaccia stampante Centronics + RS232	Lit. 85.000
*	Cavo per stampante	Lit. 30.000
*	Filtro e rettificare di corrente antidisturbo per computer	Lit. 12.000
*	Monitor per computer 12 pollici, fosfori verdi/ambra cablato	Lit. 220.000
*	Monitor a colori Cabel, 12 pollici, cablato	Lit. 600.000
*	Ampli BF per ZX Spectrum (box sonoro)	Lit. 36.000
*	Nuova Sinclair Printer (marchio reg. della Sinclair Research Ltd), carta chimica, 40 colonne, Alphacom 32	Lit. 230.000
*	Tavoletta grafica	Lit. 140.000
*	Floppy disk 5'1/4, confezione da 10 pezzi Memorex, doppia faccia, doppia densità	Lit. 75.000
	cadauno	Lit. 8.000
*	Manuale in italiano ZX Spectrum, ad esaurimento.	Lit. 20.000
*	Carta termica per Alphacom 32, 5 rotoli	Lit. 20.000
	cadauno	Lit. 5.000
*	Stampanti ad impatto (Seikosha-MPS 801,80 col.)	Lit. 590.000
*	Stampante Ink Jet Olivetti	Lit. 800.000
*	Stampante Ope Olivetti bidirezionale	Lit. 700.000
*	Stampante Alphacom 42	Lit. 350.000
*	Printer/plotter Laser, 4 colori	Lit. 340.000
*	Cabinet con keyboard Kempsto-Dk'Tronics	Lit. 130.000
*	Cabinet con keyboard Ricoll, ad esaurimento	Lit. 100.000
*	Tastiera Sandnewel	Lit. 140.000
*	Cassette magnetiche C 20	Lit. 1.200
	C 46	Lit. 1.900
*	Consolle appoggia-Spectrum in metallo	Lit. 18.000
*	Programmatore Eplom fino 2764	Lit. 120.000
* * *	Printer Plotter Laser 4 colori	Lit. 335.000
* * *	Prossimi arrivi	

NOVITÀ DALL'INGHILTERRA E DA TAIWAN!!!

HARDWARE VARIO

Oscilloscopi economici 3" montati e in Kit	Lit. 290.000
Programmatore di eprom per CBM 64 e VIC 20	Lit. 150.000
Piccola mother board per VIC 20 (3 uscite)	Lit. 35.000
Espansione 16K per VIC 20 (Switchabile 3-8-16K)	Lit. 135.000
Motori passo-passo per plotter/robot	Lit. 12.000
Schede comando	Lit. 33.000
Lettore nastri CUT Olivetti	Lit. 90.000
Centrale antidisturbo per centri di calcolo	Lit. 60.000
Ventole raffreddamento	Lit. 15.000
Interfaccia registratore per VIC 20 e CMB 64	Lit. 40.000
Connettori per ZX Spectrum	Lit. 7.000
Connettori Centronic (trimpare)	Lit. 9.000
Connettori Cannon	
Cassette C20 per computers	Lit. 12.000
Floppy disk 5"1/4 - basso costo	
Portadischetti da 40 pezzi	Lit. 30.000
Connettori per VIC 20	Lit. 5.500

Novità assolute distribuite in Italia materiale d'k tronic's

Nuova light pen senza software per tutte le serie

Joistick doppio - kempston

Ramturbo (2 joistic kemmpier brotek programmabile e per cartucce come interfaces)

Nuova int. parallela senza soft interfaccia sonora 3 canali sound board

Nuova tastiera professionale con barra spaziatrice e compatibile microdrive

Nuova interfaccia programmabile tutte le direzioni con cassetta di dimostrazione facilitante l'uso di diagonali

Tutti i computers e accessori a prezzo eccezionale

Per la zona di Roma: Computron Shop Largo Forano 7/8 - Roma

A tutti coloro che acquistano un computer, un ns. pacco omaggio del valore commerciale da catalogo di Lit. 100.000

Prossimamente in edicola B1 Softwell: computer games e utilities.
Per ulteriori richieste telefonate.





14" monitor color

Monitor a colori di caratteristiche professionali, ingresso PAL video composito con audio e ingresso RGB lineare/TTL.

• Segnale di ingresso	Video 1,0 Vp-p composito PAL 75 ohm, connettore RCA RGB ingresso TTL-5 Vp-p- Sincronismo NEGATIVO -5 Vp-p- POSITIVO -5 Vp-p- Connettore DIN 6 poli Audio 500 mVp-p 47 Kohm, connettore RCA	• Altoparlante • Cinescopio • Alta tensione • Alimentazione • Dimensioni • Mobile in ABS • Peso	diam. 75, 8 ohm 14" diagonale 367 mm, 90 gradi 22 KV per intensità di fascio zero 220 V c.a. 50 Hz 374 x 340 x 366 10,5 Kg.
• Uscita audio	1,2 W distors. 10%	• Cod. 08/8550-14	

GELOSO

A TUTTO commodore

NOTIZIE

Grossa novità dagli Stati Uniti

Ci è giunta notizia della recentissima apparizione sul mercato del MULTIPLAN della MICROSOFT, in versione COMMODORE 64. Ricordiamo a chi non lo sapesse che il MULTIPLAN è un Visicalc, ovvero un programma per la gestione di tabelle alfanumeriche utili nella contabilità di piccole e medie aziende. Già presente da più di un anno per IBM-PC, questa nuova versione COMMODORE, distribuita dalla HES, ha tutte le carte in regola per diventare un vero e proprio best-seller grazie al suo prezzo estremamente contenuto unito alla possibilità di essere utilizzato su una macchina economica anche dalle persone meno esperte.
Vediamo adesso qualche caratteristica tecnica: la tabella più grande gestibile dal programma è composta da 255 linee per 63 colonne, con un totale quindi di oltre 16000 "cellette". Sul video potranno essere visualizzate 19 linee di 4 colonne, con la possibilità di creare delle finestre incorniciando una porzione di tabella per meglio metterla in evidenza.
Corredato da un manuale di 422 (!) pagine, il programma verrà commercializzato probabilmente ad un prezzo molto inferiore alle 200.000 lire, e sarà ben presto disponibile presso tutti i Bit-Shop Primavera.

Commodore Plus/4

Parallelamente agli ormai già conosciuti modelli 116, C16 e 264, ci è giunta notizia che ben presto uscirà negli States un altro nuovo personal denominato PLUS/4.
L'estetica è identica al modello 264, ma contrariamente a quest'ultimo, verrà finalizzato ad un utilizzo gestionale. Esso possiederà inoltre quattro programmi incorporati: WORD PROCESSING, FILE MANAGEMENT, SPREADSHEET e GRAPHICS, e sarà accompagnato da una nuova linea di periferiche:

— Monitor CM141 ad altissima risoluzione;
— Stampante a matrice MPS802 - 60 caratteri al secondo, compatibile coi modelli 16, 64, SW64;
— Stampante a margherita DPS 1101 - 18 caratteri al secondo;
— Floppy disk drive SFS 481 - Baudrate: 1675 bytes/secondo (WOW!!) tempo medio di accesso: 295 millisecondi.

La sua commercializzazione in Italia per il momento non è prevista ma noi comunque riteniamo che i primi esemplari arriveranno verso la fine dell'anno.



Super Expander per CBM 64

La Commodore ha realizzato il Super Expander, una cartuccia che mette a disposizione del programmatore oltre venticinque nuovi comandi, rivolti soprattutto al controllo della grafica a colori e della sintesi sonora.
Tramite i comandi GRAPHIC COLOR, DRAW, REGION, POINT, CIRCLE, PAINT e CHAR, è possibile per chi usa il Super Expander disegnare qualsiasi figura sullo schermo ad alta risoluzione, colorarla e completarla con testi esplicativi.
Il comando SOUND consente invece di far suonare note singole o accordi, la cui altezza, intensità e durata vengono definite dai parametri "V", "S", "O" e "T". La cartuccia Super Expander è in vendita a Lit. 75.000 + IVA.



A.I.C.A.

computer play® 84

Mostra-Convegno

— I giochi informatici sono soltanto una forma di svago per i giovani?
— Possono essere un importante veicolo di stimolo alla loro creatività?
— Sono anche strumenti educativi?

Sul tema "IMPARARE GIOCANDO" l'AICA organizza la manifestazione COMPUTER PLAY '84, Mostra-Convegno, dedicata al fenomeno del gioco con l'elaboratore personale.

Computer Play '84 si articolerà su:

— una giornata di studio sul tema della manifestazione;
— un concorso aperto a tutti, per la presentazione di giochi realizzati su elaboratori personali, con l'assegnazione di premi ai presentatori dei migliori giochi;
— una mostra, aperta a costruttori e/o distributori di software, giochi ed elaboratori personali. Alla mostra oltre ai giochi, fuori concorso, disponibili sul mercato verranno presentati anche i giochi preparati dai partecipanti al concorso.

Al concorso indetto nell'ambito di COMPUTER PLAY '84 sono sollecitati giochi originali, non commercializzati, presentati da individui o da gruppi nel campo:

— della simulazione
— della linguistica
— della matematica
— delle composizioni musicali
— della grafica di fantasia
— dei racconti interattivi
— della composizione di testi (poesie, temi, ecc.)
— dei nuovi "board games"

ed altri campi similari.

I giochi dovranno pervenire entro il 9/11/1984 alla Segreteria dell'AICA.
Saranno ammessi al concorso i giochi che a giudizio di una Commissione di esperti rispondano alle caratteristiche predecenti.
I giochi ammessi saranno proposti alla votazione del pubblico che, con le proprie preferenze, determinerà i vincitori.
Saranno disponibili in loco i principali elaboratori personali a cui i concorrenti potranno accedere per provare e dimostrare le loro creazioni.
Il software inerente il gioco proposto dovrà essere memorizzato su supporto magnetico - cassetta o floppy disk - compatibile con il sistema usato.
Dovrà avere un titolo ed essere accompagnato da una breve presentazione e dalle istruzioni.
Dovranno essere specificate le configurazioni minime necessarie all'uso dei giochi.
Non saranno presi in considerazione i giochi privi di istruzioni.

SEGRETERIA DEL CONVEGNO
SEGRETERIA AICA
Tel. 02/784969-784970
P.le Morandi, 2
20121 Milano

LUOGO DEL CONVEGNO
Palazzo ex-Stelline
C.so Magenta, 61
20123 Milano

DATA DEL CONVEGNO
6-7-8 dicembre 1984
con il Patrocinio della Provincia di Milano.

C-64 Milano Club

Col nascere del 1984, è sorto a Milano un club di appassionati del Commodore 64.
Un gruppo di ragazzi, la maggior parte universitari, hanno deciso di unirsi in una sorta di "associazione volontaria" per aiutarsi l'un l'altro e per aiutare anche tutti coloro che, possessori di un CBM-64, cercano di risolvere problemi di programmazione, di tecnica e di software.
Il loro "presidente", Claudio Cerroni, ci ha parlato del club con l'entusiasmo proprio di chi per la prima volta si trova davanti ad un lavoro impegnativo ed eccitante allo stesso momento: "A dire il vero, ci eravamo riuniti per fare il punto della situazione del soft-

Programmi Activision e Virgin per il Commodore 64

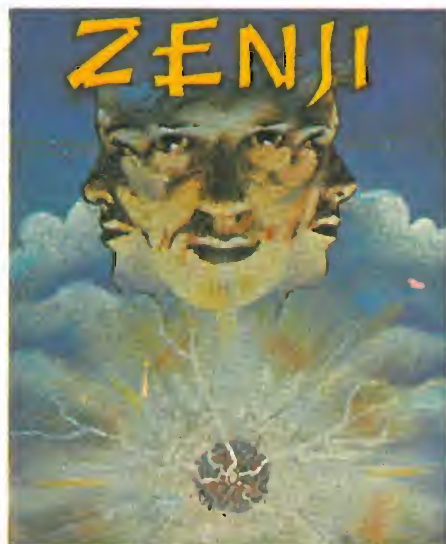
La MIWA Trading, distributrice per l'Italia dei prodotti Activision, conferma la disponibilità dei famosissimi giochi da consolle per il Commodore 64. Nei negozi vedremo quindi il Decathlon, in una versione notevolmente migliorata, Beamrider, H.E.R.O., River Raid, Pitfall e Pitfall II; novità assoluta saranno invece Zenji, gioco di strategia ed incastro e Toy Bizarre un'appassionante avventura notturna tra giocattoli impazziti. Il prezzo al pubblico di tutti questi giochi sarà di Lit. 32.000.

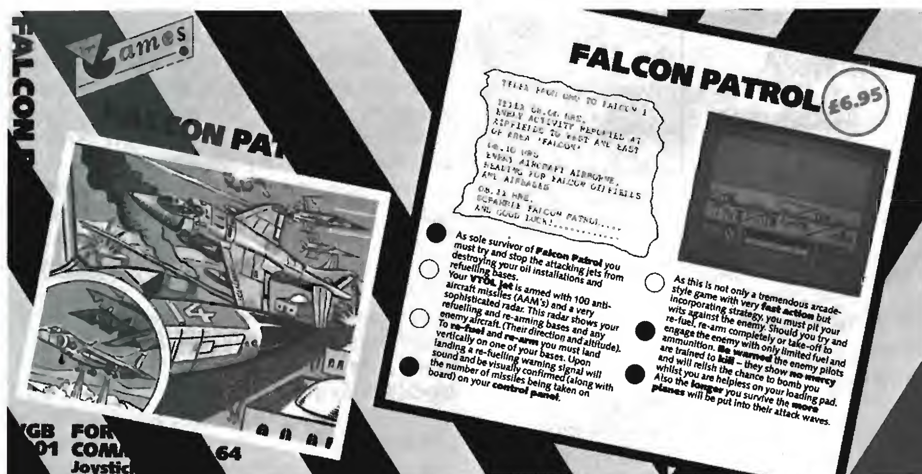


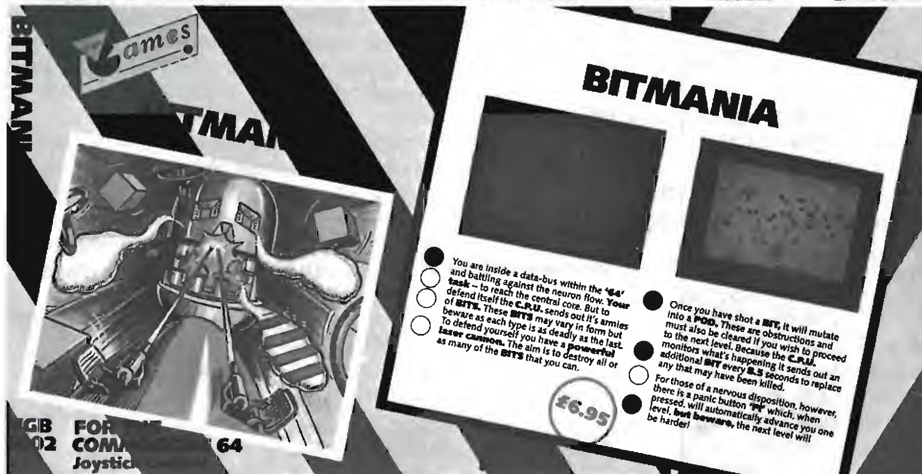
ware per il nostro computer in Italia (per chi non lo ricordasse, all'inizio dell'anno erano ben pochi i programmi in commercio per il C-64).
Era nostra intenzione comprare il software all'estero per sfruttare al meglio le capacità del nostro 64, e più persone eravamo, meglio sarebbe stato.
Ma da un primo approccio esclusivamente legato all'economia degli eventuali acquisti, il nostro incontro si è trasformato in un vero e proprio rapporto di amicizia, dove tutti, almeno qui a Milano, si sono assunti un compito ben preciso; in questo modo ci è stato possibile trattare qualsiasi argomento inerente il Commodore 64.
Ci occupiamo ora di stesura di listati, di traduzioni di testi, libri e manuali, di programmazione in vari linguaggi, di creazione di software su misura per chi ha dei seri problemi gestionali ed intende usare il nostro home-computer anche sul lavoro.
Entro pochissimo tempo saremo un vero e proprio ufficio professionale, a disposizione di tutti gli utenti del C-64, ed in futuro vorremmo essere in grado di fondare una delle prime banche-dati per computer qui in Italia".
Alla domanda "Vi fermerete a questo computer?" ci è stato risposto: "Il C-64 è solo il precursore di una lunghissima schiera di home-computer, che, sempre più potenti e sofisticati, nel giro di pochi anni invaderanno le case di tutti gli italiani.
Fermarsi sarebbe sciocco e limitativo: cercheremo di essere sempre aggiornati su qualsiasi prodotto per non deludere i nostri potenziali clienti e per garantire una certa continuità e serietà nei servizi.
Abbiamo trovato la giusta formula di collaborazione tra di noi: non è la smania di guadagnare (illecitamente) rivendendo del software copiato ma è l'amicizia e la consapevolezza di essere davanti ad un nuovo mondo che ci spinge a continuare, a collaborare per costruirci un avvenire sicuro in un campo che sarà prestissimo il più coltivato e ricercato".

Per ulteriori informazioni, scrivete al:
C-64 Milano Club
c/o Claudio Cerroni
Via Sorrento, 24
20153 Milano









Sempre la MIWA ha iniziato la distribuzione in Italia dei prodotti Virgin che tanto successo hanno avuto in Inghilterra. Sul nostro mercato i programmi per Commodore 64 disponibili sono il famoso Falcon Patrol e il nuovo Falcon Patrol II, Bitmania, Ambush e Hideus Bill and the Gi-Gants. Tutti i programmi sono su cassetta e avranno il prezzo di Lit. 24.000.

POSTA

ATARISOFT PER COMMODORE 64

Sono un utente di un computer della Commodore, esattamente di un C 64 e ho 14 anni. Desidererei sapere se la Atarisoft produce dei giochi anche per il mio bellissimo computer, e, in caso di risposta positiva, dove potrei trovarli.
Distinti saluti.

Anonimo

Siamo lieti di annunciarti che i magnifici e famosissimi videogames ATARI sono disponibili anche nella versione per COMMODORE 64. Il catalogo comprende:
** POLE POSITION*
** Ms. PAC-MAN*
** MOON PATROL*
** JUNGLE HUNT*
** BATTLEZONE*
** JOUST*
** GALAXIAN*
** DONKEY KONG*
** DEFENDER*
** DIG DUG*
** CENTIPEDE*
** ROBOTRON 2084*
** PAC-MAN*
Inoltre, siamo a conoscenza in ANTEPRIMA di una nuova serie di 6 nuovi titoli di prossima pubblicazione:
** GREMLINS*
** MARIO BROTHERS*
** DONKEY KONG Jr.*
** TRACK & FIELD*
** CRYSTALS CASTLES*
** TYPO ATTACK*
Per quanto riguarda dove trovarli, ti consigliamo di rivolgerti presso i principali negozi di videogames, i centri GBC ed i Bit-Shop Primavera.

DOCUMENTAZIONE SU VIC E 64

Chi vi scrive è un recente lettore della Vostra rivista. Da poco in possesso di un VIC 20 - probabilmente futuro utente di un CBM 64 - ma già in grado di minutare programmi di media complessità in BASIC, FORTRAN IV e ASSEMBLER/370, egli ha urgente bisogno di conoscere la topografia dello agglomerato mnemonico della sua macchina con l'organicità e la chiarezza necessarie ad un suo più razionale impiego mediante linguaggi assemblativi, o attraverso certe istruzioni dello stesso BASIC implementato.
— Allo scrivente sfuggono quasi interamente l'organizzazione delle memorie del VIC, i relativi indirizzi, la gestione delle variabili, la logica di funzionamento delle operazioni di I/O, ...: tutto ciò, insomma, che possa consentire interventi "macchine oriented" da parte dell'utente, relativi ad esempio allo sfruttamento dell'alta risoluzione nella grafica, alla economizzazione nell'uso dell'area BASIC, all'interpretazione almeno grossolana di bizzarre conseguenze di improprie POKE e PEEK, e via dicendo. È doveroso allora riconoscere l'impiego dimostrato da membri del SINCLUB in tal senso.
— La pubblicazione dei circuiti del CBM 64 (n° 3, Marzo 1984, pp. 88-89), già indicativi su certa parte della ROM, sarebbe stata molto utile se altrettanto decifrabile da chi scrive, il quale Vi sarà dunque grato se vorrete sviluppare una trattazione sull'argomento - certamente di interesse generale - relativamente ai due modelli Commodore in questione, in una serie di articoli o nell'esauriente rubrica "INFORMATICA RISPONDE", con un eventuale corredo bibliografico di testi italiani, inglesi e francesi.
— Cogliendo l'occasione per congratularsi dei promettenti sviluppi della Vostra rivista nel settore informatico, lo scrivente Vi ringrazia anticipatamente e Vi prega di gradire i suoi migliori saluti.

M.G. - Rosignano Solvay (LI)

Ringraziamo innanzitutto il nostro amico per le gentili parole d'incoraggiamento, come egli ci fa notare, uno dei maggiori problemi che si presentano all'acquisto di un computer è la mancanza di un'adeguata documentazione di corredo, il più delle volte estremamente carente ed evasiva. Per fortuna, è possibile reperire oggi sul mercato ottimi testi di supporto, indirizzati sia ai programmatori più esperti, sia a chi si è appena avvicinato al fantastico mondo dell'informatica e desidera conoscerne i segreti.
Non vorremmo deludere il nostro amico circa la sua scelta, ma è importante sottolineare le ridotte possibilità del VIC-20 (soprattutto se inespanso) rispetto al fratello maggiore COMMODORE 64, che si riflettono anche sulla qualità della documentazione reperibile; il nostro migliore consiglio, quindi, è quello di passare il più in fretta possibile al sistema superiore, considerando soprattutto la relativa obsolescenza della macchina in suo possesso.
Per trattare più specificatamente i quesiti che ci vengono posti, riteniamo preferibile segnalare al nostro lettore alcuni titoli di testi specializzati piuttosto che rispondere direttamente, dato che per problemi di spazio a nostra disposizione risulteremmo piuttosto evasivi sull'argomento.
** VIC-20 programmer's reference guide (COMMODORE)*
** The VIC-20 revealed (MELBOURNE HOUSE)*
** Computer's first book of VIC-20 (COMPUTER BOOK).*
Se invece è già entrato in possesso di un COMMODORE 64:
** C-64 programmer's reference guide (COMMODORE)*
** Il sistema operativo del COMMODORE 64 (EVM)*
** Anatomy of the COMMODORE 64 (ABACUS)*
** Commodore 64: i segreti del linguaggio macchina (JCE).*
Riviste COMMODORE:
** COMMODORE horizons (SUNSHINE)*
** Computer's gazette (ABC corporation)*
** COMMODORE computing international (CROFTWARD)*
** Power play (COMMODORE)*
** Commodore user (PARADOX).*

STRUTTURA DELLA MEMORIA DEL COMMODORE 64

Sono malato di computermania già da parecchio tempo: ho iniziato due anni fa a programmare su un minuscolo ZX81, poi sono passato ad un VIC 20 e, da gennaio, possiedo un Commodore 64.
Vorrei sapere se è possibile, in qualche modo, espandere la memoria del mio computer e se sì in che modo. È vero che esiste un 64 da 84 k di memoria? Desidererei anche sapere come avviene la registrazione dei programmi su cartridge. È possibile registrare i propri programmi su cartuccia? Se sì, come?
Cordialmente vi saluto.

Anonimo

Ancora un po' frastornati dalla raffica dei quesiti posti, vediamo di chiarire alcuni dei principali dubbi che più assillano i nostri amici commodoriani. Per quanto riguarda la possibilità di espandere la memoria del 64, troverai dettagliate spiegazioni nella posta del numero di settembre, sotto il titolo ESPANSIONI DI MEMORIA PER COMMODORE 64.
La memoria del COMMODORE 64 comprende 20 Kbyte di ROM e 64 Kbytes di RAM, per un totale quindi di 84 Kbytes; esso è però in grado di gestirne in contemporanea solamente 64 Kbytes, con la possibilità di commutazione per gli altri 20 Kbytes. Ricordiamo che il byte uno provvede appunto alla selezione della configurazione di memoria che si vuole adottare, permettendo la sostituzione sia dell'interprete BASIC che del sistema operativo, ciascuno con 8 Kbytes di RAM; gli altri 4 Kbytes dei 20 di prima, corrispondono ai registri di input/output o alla ROM dei caratteri a seconda dei casi. La cartridge costituisce un ulteriore esempio di commutazione di banchi di memoria; generalmente composte da 8 o 16 Kbytes, esse non fanno altro che sostituirsi alla porzione della RAM situata ai medesimi indirizzi di memoria. Una delle prime routines eseguite dal sistema operativo al momento dell'accensione, corrisponde alla verifica dell'eventuale presenza di una cartridge, alla quale verrà in tal caso ceduto il controllo; questa verifica è subordinata al riscontro dell'identificatore CBM80 nelle locazioni di memoria da $8004 a $8008. È dunque possibile registrare i propri programmi su cartuccia, ma solamente quelli non superiori a 16 Kbytes di occupazione di memoria, a patto di ricreare l'apposito codice d'identificazione; infine, per ciò che riguarda la procedura di registrazio-

ne, è necessario procurarsi un particolare tipo di memorie denominate EPROM (memoria a sola lettura programmabile e cancellabile) con il relativo dispositivo programmatore, procedura da noi sconsigliata per uso amatoriale soprattutto a causa degli elevati costi di gestione rispetto ad un normale supporto magnetico.

CONVERSIONI SPECTRUM/COMMODORE

Sono un vostro abbonato, e avrei una richiesta da farvi. Vi sarei molto grado se potreste pubblicare nella rubrica A TUTTO COMMODORE la spiegazione di alcuni termini del BASIC SPECTRUM come ad esempio "beep, pause, plot, draw, ecc. ..." in modo da poter utilizzare alcuni programmi "SPECTRUM" sul C 64.
Nella speranza che la mia richiesta venga esaudita vi porgo i miei saluti.

Walter Quaglia - Milano

Ci dispiace deludere il nostro simpatico lettore, ma precisiamo subito che in generale, un programma scritto sullo SPECTRUM non può girare sul COMMODORE 64, e viceversa; abbiamo detto in generale, perché in rarissimi casi, ciò è possibile. Distinguiamo innanzitutto programmi BASIC da programmi in linguaggio macchina; per questi ultimi, non c'è storia: tralasciando tutti i problemi legati ad una differente struttura interna della memoria, ciò che taglia la testa al toro è il fatto che i due computers possiedono un diverso microprocessore.
Mentre il COMMODORE è gestito da un 6510, lo SPECTRUM deve il controllo delle sue elaborazioni ad uno Z-80, il quale dispone di un set di istruzioni differente dal suo collega, sufficiente quindi a rendere incompatibile questo tipo di software all'altro sistema. Per quello che riguarda i programmi BASIC, cui si riferiscono le istruzioni citate dall'amico Walter, la compatibilità fra i due sistemi è limitata ad un ristretto numero di istruzioni a carattere prettamente generale; tutti quei programmi contenenti comandi POKE, SYS, PEEK, oppure comandi addetti alla gestione della grafica e del suono (è il caso di PLOT, DRAW, BEEP sullo SPECTRUM) sono peculiari ad uno solo dei due sistemi considerati; purtroppo, il linguaggio BASIC non è ufficialmente codificato in un unico standard, ma si suddivide in tanti dialetti più o meno simili, e di conseguenza più o meno adattabili l'uno con l'altro.
Per utilizzare un programma dello SPECTRUM sul COMMODORE, è dunque necessario convertire nel nuovo dialetto tutte le istruzioni proprie alla macchina inglese. Per alcuni potrà risultare semplice: il comando BEEP è ad esempio facilmente ricreabile mediante assegnamenti (POKE) negli appositi registri del sintetizzatore sonoro presente nel COMMODORE; altre, invece, come la DRAW, necessitano della creazione di una vera e propria routine in linguaggio macchina.
In conclusione, l'adattamento di un programma ad un altro calcolatore può talvolta risultare più complesso della sua creazione ex-novo, essendo indispensabile la perfetta conoscenza dei due sistemi.

DI TUTTO UN PO' ...

Sono un neopossessore di un Commodore 64 e ho 16 anni. Vorrei porvi alcune domande:
1) Come si può proteggere un programma scritto in Basic?
2) Siccome sto per acquistare il singolo lettore di dischi 1541, potrei collegarne un altro al 64 con i cavetti in dotazione o dovrei acquistare un cavo speciale?
3) Quali sono le formule per convertire un numero esadecimale in decimale o viceversa?
4) Che differenza c'è tra linguaggio Assembler e linguaggio macchina?
Ringraziandovi, vi saluto cordialmente.

Anonimo

Risponderemo un quesito alla volta:
1) Il discorso sulle protezioni è molto complesso e delicato da affrontare, perché illustrandone i vari metodi, agevoleremo involontariamente coloro che, infrangendo le leggi sul diritto d'autore, duplicano e commercializzano software illegalmente copiato (e purtroppo aumentano di giorno in giorno). Sostanzialmente, una protezione equivale ad una peculiarità del supporto magnetico originale (disco o nastro) rispetto ad un'eventuale copia, la cui presenza viene testata dal programma. Partendo da questo concetto di base, lasciamo alla tua fantasia il compito della sua realizzazione pratica.
2) È possibile collegare in serie fino a quattro drives 1541, semplicemente usando i cavetti DIN forniti insieme all'apparecchio; nel caso si voglia collegare al COMMODORE 64 anche una stampante, è necessario posizionarla in coda alla linea seriale.
3) Conversione esadecimale/decimale:
La forma decimale di un numero esadecimale è:
$X1 (16 \uparrow 0) + X2 (16 \uparrow 1) + X3 (16 \uparrow 2) ... + Xn (16 \uparrow (n - 1))$
nella quale X1, X2, Xn rappresentano i coefficienti delle potenze della base 16. Esprimendo un numero esadecimale sotto questa forma, la conversione risulterà immediata; facciamo un esempio
$\$FCE2 = 2 * (16 \uparrow 0) + E * (16 \uparrow 1) + C * (16 \uparrow 2) + F * (16 \uparrow 3)$
$= 2 + (14 * 16) + (12 * 16 * 16) + (15 * 16 * 16 * 16) = 64738$
Conversione decimale/esadecimale:
Si può usare il seguente algoritmo:
Si divide il numero decimale da convertire per sedici, ottenendo un quoziente Q1 ed un resto R1; si divide quindi q1 per sedici, ottenendo un quoziente Q2 ed un resto R2, e così via. L'algoritmo si conclude quando Qn diventa nullo, ed il numero esadecimale avrà per cifre i resti progressivi delle divisioni, secondo la forma seguente:
K (numero esadecimale) = Rn ... R2R1
4) Sostanzialmente sono due sinonimi, ma con la differenza che per linguaggio macchina si intende generalmente il valore numerico dell'istruzione, mentre assembler indica il codice mnemonico ad esso associato in corrispondenza biunivoca.

ESPANSIONI PER COMMODORE 64

Sono un commodorista diciassettenne ultrasoddisfatto del mio 64, che ritengo il migliore nel suo campo, nonché un vostro affezionatissimo lettore.
Vorrei sapere se in Italia è reperibile un sintetizzatore vocale programmabile in fonemi, ed un modem per il mio meraviglioso computer.
Vi ringrazio anticipatamente, cogliendo l'accasione per complimentarmi con voi per la vostra nuova rubrica "A TUTTO COMMODORE".

Dino di Giacomo, Milano

Ringraziamo innanzitutto questo nostro simpatico amico per i complimenti alla nostra rubrica, che costituiscono per noi un'indubbia inieizione di fiducia; per quanto riguarda il quesito postoci, la nostra risposta è senz'altro affermativa. Considerando le indubbie possibilità sonore del COMMODORE 64, un sintetizzatore vocale è senza ombra di dubbio un'espansione molto allettante; quì da noi in redazione abbiamo provato il S.A.M. della TRONIX, e siamo rimasti letteralmente affascinati dalle sue enormi capacità. Abbiamo perfino avuto modo di assistere ad una perfetta esecuzione cantata di STAR SPANGLED BANNER, nientepopodimeno che l'inno degli Stati Uniti d'America!!!
Il S.A.M. è programmabile sia per fonemi che in normalissimo inglese, mediante la nuova istruzione "SAY", e comprende inoltre la possibilità di variare timbrica e velocità della voce. Pensiamo quindi che S.A.M. sia senz'altro ciò che il nostro lettore desideri, anche se dobbiamo metterlo un attimino in guardia: non deve certo aspettarsi di sentire Frank Sinatra, ma semmai qualcosa di vagamente rassomigliante a Paperino ubriaco; in ogni caso, rimane sicuramente un'interessantissima espansione, ad un prezzo tutto sommato contenuto (circa L. 120.000).
Per quanto riguarda il modem, negli USA esiste un modello COMMODORE siglato 1650, purtroppo non ancora distribuito in Italia; è comunque possibile interfacciare il 64 con altri modems reperibili sul nostro mercato, ma per ulteriori informazioni consigliamo il nostro amico di rivolgersi direttamente presso un rivenditore specializzato.

LIBRI

Alla ricerca di un continuo aggiornamento della propria produzione e per un migliore servizio ai propri lettori, la casa editrice JCE ha deciso di iniziare la produzione di una serie di libri sul Commodore 64, scegliendo il meglio delle pubblicazioni straniere ed affidandone la traduzione a persone adatte e particolarmente capaci.

Il risultato di tutto ciò è l'uscita sul mercato di due libri (dei quali parleremo questo mese) sul particolare BASIC del Commodore 64, e di altri due che facilitano l'uso del linguaggio macchina nella programazione grafica e sonora.

COME PROGRAMMARE IL TUO C = 64

Titolo originale COME PROGRAMMARE IL TUO C = 64
Autore Tim Hartnell e Robert Young
Casa Editrice J.C.E. **Prezzo L. 25.000**



Una delle principali caratteristiche del linguaggio BASIC è quella di essere facilmente comprensibile, anche a colui che di informatica non sa proprio nulla; eppure, anche a causa di una particolare situazione che si è andata creando sul mercato editoriale italiano, chi acquista un home-computer si ritrova il più delle volte a lottare con una lingua straniera o, se la pubblicazione è in italiano, a sforzarsi invano di capire una terminologia difficile quanto inefficace nell'aiuto dell'apprendimento del lettore.

Questo libro è da considerarsi una specie di manna per il neofita, perché in esso si possono riscontrare tutte quelle caratteristiche che ne fanno una lettura alla portata di tutti, lontana da termini tecnici impronunciabili e con tutte le possibili risposte ai quesiti tipici di chi inizia ad interessarsi all'informatica tramite l'acquisto di un Commodore 64.

Il libro è suddiviso in 14 capitoli, che gradualmente accompagnano il lettore dal momento dell'accensione del computer fino ad una certa padronanza della programmazione grafica e sonora.

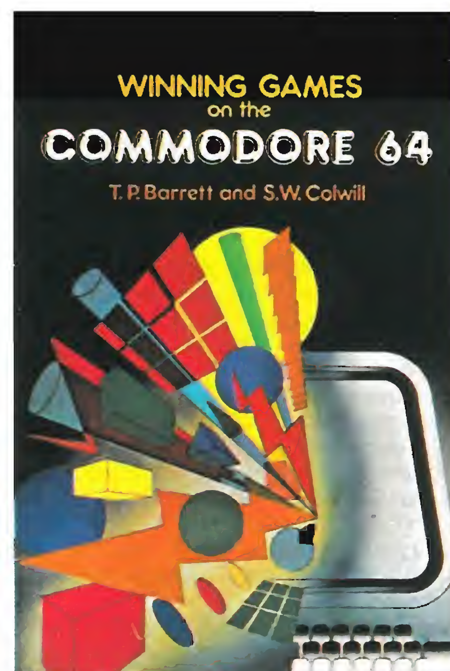
All'interno sono contenuti i listati di circa 50 programmi ideati proprio per illustrare visivamente quello che nel libro viene spiegato; non viene dimenticato, a questo proposito, il computerista appassionato di giochi, per il quale gli autori hanno scritto l'intero ultimo capitolo.

Nelle appendici finali sono riportati i significati di tutte le funzioni matematiche presenti nel computer, oltre ad una serie di consigli sull'uso e la conversione dei supporti magnetici ed un utilissimo glossario di parole che abitualmente vengono usate dagli addetti ai lavori e verso le quali qualunque persona priva di esperienza ha provato un'insolita avversione.

Il libro si presenta in una forma elegante e sobria, ed è venduto insieme ad una cassetta contenente molti dei programmi listati all'interno, allo scopo di facilitare l'apprendimento di particolari tecniche di programmazione evitando la noiosità di una lunga e a volte utile digitazione. Il prezzo, di lire 25.000, è molto interessante, se pensiamo che è comprensivo di una cassetta, ed è inferiore a pubblicazioni di questo genere. Un libro indispensabile, quindi, per chi non ha mai programmato un computer e lo vuole fare in poco tempo avendo a disposizione un Commodore 64.

WINNING GAMES ON THE COMMODORE 64

Titolo originale WINNING GAMES ON THE COMMODORE 64
Autore T. P. Barret e S. W. Colwill
Casa Editrice ELLIS HORWOOD LIMITED **Prezzo L. 22.000**



Capita di rado incontrare un libro che si basi unicamente su listati più o meno interessanti e che sia allo stesso tempo di una qualche utilità all'apprendimento della programmazione.

Quando circa un mese fa ebbi occasione di visionare questo libro, pensai subito di essere di fronte ad una serie di listati, pronti ad essere digitati dai tanti ragazzini che assetati di sapere si aggirano per le librerie ed edicole alla ricerca del gioco più entusiasmante ed eccitante.

Ebbene, mi sono accorto che si è venuta a formare nella mente dei compratori (specialmente nei più giovani) una iper-criticità nei confronti del prodotto stampanto (e ciò a causa di una particolare politica di mercato attuata da alcuni produttori di software, per cui con poche migliaia di lire è possibile acquistare in edicola una serie di giochi già su cassetta e pronti a funzionare sul computer domestico), e che l'opportunità di non dover

digitare dei listati per poter giocare aveva creato un vuoto non indifferente nella mente di coloro che avevano acquistato un computer per imparare quello che sicuramente è da considerare il linguaggio del domani.

Ma veniamo a questo libro: scritto allo scopo di mettere d'accordo ed accontentare un po' tutti, esso riesce a contenere una serie nutrita di listati rappresentanti giochi e "utility" (gli ormai famosi aiuti alla programmazione), confortati da una ricca serie di note che permettono persino a chi non si è mai trovato dinanzi ad un computer fino ad ora e lo sta facendo per la prima volta, di capire, anche se a volte soltanto a grandi linee, come è necessario comportarsi nei confronti del computer per ottenere da lui una determinata funzione; a questo scopo, all'inizio del libro, a guisa di introduzione, è presente un mini-corso di BASIC per il Commodore 64, che può essere facilmente saltato da chi si sente già abbastanza sicuro del fatto suo da non doversi rinfrescare la memoria su certe particolari e fondamentali regole.

Risulta facile così apprendere come creare gli sprites, come muoverli, come usare il joystick per dirigerli, come usare al meglio le caratteristiche sonore del C = 64, e così via, alla ricerca di un gioco del tutto personale ed autonomo dal libro, di un qualcosa di originale partorito dalla mente del lettore e solamente suggerito dallo scrittore.

Ma diamo un'occhiata al sommario.

Il libro si presenta distinto in due principali sezioni: nella prima vengono riassunti i più importanti comandi come PEEK, POKE (cap. 2), PRINT (cap. 3), gli operatori logici AND, OR e NOT, tramite i quali l'autore si permette di accennare al linguaggi macchina, ai vari sistemi (decimale ed esadecimale) ed al loro uso ragionato all'interno di semplici ma chiari esempi (cap. 4), la ridefinizione dei caratteri (cap. 5), la creazione degli Sprites (cap. 6), l'uso del joystick tramite alcune piccole subroutines ed infine lo sfruttamento, anche se in termini abbastanza modesti, del sintetizzatore musicale presente sul Commodore 64 (cap. 7 e 8).

Come naturale compendio alla prima, ecco la seconda parte formata da una serie di listati illustranti tutte le operazioni che il computer è in grado di eseguire tramite il suo interprete BASIC.

Sono programmi validi, molto interessanti e piacevoli anche da digitare, grazie anche all'estrema chiarezza di qualsiasi testo che l'editore ha voluto assicurare al lettore.

Un giudizio, come penso avrete già capito, estremamente positivo che promuove questo libro a possibile ed utile strumento didattico, specie per chi è all'eterna ricerca di chiarezza e di semplicità.

IL MIO COMMODORE 64 ...

Titolo originale IL MIO COMMODORE 64 ...
Autore Roger Valentine
Casa Editrice J.C.E. **Prezzo L. 25.000**



In un simpatico e discorsivo linguaggio, un po' strano per uno scrittore di libri di informatica, Roger Valentine ci presenta un'interessante raccolta di programmi, 50 per la precisione, ideati e scritti per chi si avvicina per la prima volta ad un Commodore 64, ma anche per chi desidera usare il computer per divertirsi ed imparare divertendosi.

Come l'autore del resto sottolinea, i programmi contenuti non sono tutti giochi, e già qui tra i ragazzini potrebbe serpeggiare un certo malumore, ma ve ne sono abbastanza, ed è vero, per soddisfare le esigenze anche del più appassionato ed irriducibile video-giocatore.

In pratica il computer si trasforma ora in maestro, ora in diario, ora in compagno di magnifiche avventure, e tutto ciò per darci una pallida idea delle sue capacità, grandi quanto, e forse più, la nostra fantasia.

La raccolta si può definire completa: vi sono programmi per esperti manipolatori di bit e bytes, programmi per chi vuole imparare in un linguaggio ancora più semplice del BASIC (il PILOT), programmi che possono essere molto utili nel lavoro (parlo agli adulti, naturalmente!) e in casa, programmi, infine, che facilitano l'apprendimento rapido di quelle fondamentali nozioni indispensabili a chi voglia approfondire la sua conoscenza nell'arte, ahimé, affatto difficile della programmazione.

L'intento dell'autore non è quello di presentare ai lettori una semplice raccolta di programmi (cosa che del resto appare un'idea abbastanza inflazionata, visto il notevole numero di pubblicazioni sull'argomento), ma quello di insegnare le fondamentali caratteristiche della programmazione tramite la digitazione di una serie di programmi, più o meno lunghi, dove ogni funzione svolge chiaramente ed in modo esplicito il suo lavoro, in modo tale da fornire una risposta chiara e semplice ad ogni domanda che chi è digiuno di qualsiasi esperienza si può fare.

Proprio per questo sono presenti numerose note esplicative, sebbene i listati siano talmente trasparenti e facili da spiegarsi da soli.

I programmi più interessanti sono l'interprete PILOT (come già abbiamo detto, si tratta di un linguaggio ancora più semplice del BASIC, e risulta particolarmente adatto per i bambini) e il programma ARCHIVIAZIONE (un semplice e potente DATABASE in grado di memorizzare, catalogare e riordinare un ingente mole di dati a voi utili), oltre ad una nutrita serie di giochi nuovi ed interessanti.

Tutti i listati abbastanza lunghi (una quindicina) sono disponibili e venduti già insieme alla pubblicazione su una cassetta, allo scopo, a causa del numero elevato di programmi presenti nel libro, di non annoiare il lettore e di stimolarlo ad una completa ed attenta lettura.

Un altro libro da non perdere assolutamente per chi si avvicina solo ora all'affascinante mondo dei computer.

QUESTO MESE...

"SIGHT AND SOUND"

IL COMMODORE 64 SCOPRE L'ARTE MUSICALE

Tra le diverse applicazioni artistiche del personal computer (vedi per esempio la grafica) bisogna senz'altro menzionare anche la musica. Effettivamente il mercato non offre grosse possibilità d'acquisto anche e perchè non si sono ancora raggiunti dei livelli qualitativi particolarmente affidabili specialmente per quanto riguarda la precisione dei suoni e la loro "purezza". Molta strada in questo campo è stata fatta da una ditta statunitense, la SIGHT AND SOUND MUSIC SOFTWARE INC. Direttamente dagli Stati Uniti abbiamo ricevuto una serie di programmi musicali ed un'ottima tastiera applicabile al CBM 64 della COMMODORE. Abbiamo provato questi prodotti per rendere una minima idea di cosa si può fare con un personal come il 64. Non ci siamo soffermati su tutta la gamma di prodotti perchè sarebbe stato troppo tedioso, specialmente per chi vuole puntare su certi tipi di programmi. Abbiamo infatti scelto solo i programmi più significativi tralasciandovi una descrizione uggiosa di tutti i prodotti disponibili. La SIGHT AND SOUND propone a tutti gli appassionati di musica una tastiera applicabile con una semplice pressione al calcolatore. In questo modo, l'utilizzo contemporaneo delle due tastiere risulta facile e veloce. "L'incredibile tastiera musicale" come viene chiamata oltreoceano, dispone di due ottave con tasti tipo pianoforte (bianchi, e neri per le note in bemolle o in diesis). Purtroppo non possiamo darvi un'indicazione sul prezzo di vendita ne della tastiera ne dei programmi allegati dato che la distribuzione è limitata per il momento agli Stati Uniti. Siamo peraltro sicuri che una sua importazione italiana renderebbe un grosso favore a tutti coloro che sentono la necessità di dover suonare su una tastiera tipo sintetizzatore piuttosto di quella normale a macchina da scrivere. L'importazione sul mercato interno sarà effettuata dalla GBC Italiana. Ma torniamo alla nostra tastiera. Con il suo acquisto si possono avere anche due libricini contenenti un discreto numero di partiture musicali. I due libri sono stati studiati per guidare nell'assimilazione della musica e della sua simbologia tutti coloro che di musica non ne hanno mai capito molto. Si parte infatti con "World's Easiest Songs" che letteralmente significa: le canzoni più facili del mondo. Questo primo libro contiene 32 canzoni impaginate col metodo della difficoltà crescente. Oltre al tipo di strumento da utilizzare, gli spartiti offrono, un semplice pentagramma con l'indicazione del tempo, la voce solista, l'eventuale accordo per l'accompagnamento e il testo della canzone.

Nelle ultime pagine inoltre viene fatta un po' di teoria sulla musica per avvicinare al simbolismo anche chi non ha molta dimestichezza con le note e la simbologia musicale in genere. Un'ulteriore facilitazione per la perfetta comprensione dello spartito ci viene offerta dalla tabella sugli accordi. Sono infatti rappresentati ben 48 accordi base che vanno da quelli maggiori a quelli minori, da quelli in settima a quelli in settima minore.

Se trovate delle grosse difficoltà nella ricerca e nella lettura delle note dalla "nuda" tastiera non preoccupatevi perchè la SIGHT AND SOUND vi mette a disposizione degli adesivi da mettere sulla tastiera, comprendenti oltre alle note di base anche i simboli di bemolle (b) e diesis (#). Come vedete tutto è stato fatto per mettere tutti in condizione di imparare divertendosi. Con il secondo libro si passa ad un livello impegnativo più elevato.

Per rendercene immediatamente conto basta osservare la tabella degli accordi nelle ultime pagine. Siamo passati da 48 a ben 84 accordi. Sono stati infatti aggiunti gli accordi



MUSIC VIDEO HITS

Pezzi come:

Let's Hear It For The Boy	Deniece Williams
Thriller	Michael Jackson
Sweet Dreams (Are Made Of This)	The Eurythmics
Break My Stride	Matthew Wilder
Steppin' Out	Joe Jackson
Soul Man	Blues Brothers
Classical Gas	Mason Williams
The Hustle	Van McCoy

sono alla base di questo fantastico album musicale. Potrete scegliere di ascoltare tutto l'album oppure potrete ascoltare solamente i pezzi che voi desiderate.
La possibilità di variare il tempo, la scelta fra 99 strumenti diversi e gli ottimi effetti sonori sono le caratteristiche principali di Music Video Hits. Per questo programma è stata utilizzata dell'ottima grafica musicale per accompagnare l'ascolto dei pezzi.



TASTIERA MUSICALE PER COMMODORE CBM 64

Ecco finalmente visualizzata la nuova tastiera professionale che accompagna il Commodore CBM 64. Con un'estetica sobria e moderna, questa "musical keyboard" vi permette di raggiungere livelli sonori di qualità decisamente superiore rispetto alle altre offerte di mercato. La distribuzione sarà effetuata dalla GBC Italiana.

aumentati, i diminuiti e quelli di settima maggiore. Su questo spartito troviamo canzoni della caratura di EYES IN THE SKY di Alan Parson, SOUL MAN dei Blues Brothers, LIVING INSIDE MYSELF di Gino Vanelli, CELEBRATION (Kool & the Gang), ONLY THE LONELY (Motels) e molti altri ancora. Noterete come il livello artistico si sia notevolmente elevato rispetto al precedente libretto. Dopo l'assimilazione di questi fantastici pezzi sarete in grado di suonare agli amici delle melodie moderne in brevissimo tempo. Il rapporto tra business musicale e personal computer sta diventando sempre più interessante. Si arriverà alla pubblicazione di intere opere per il computer? Per ora è solo utopia che però aumenta sempre più il suo credito visti i grossi passi avanti avuti negli ultimi mesi. Ma lasciamo stare la retorica e passiamo piuttosto all'analisi dei programmi che la SIGHT AND SOUND propone ai computer-artists. Per comodità dividiamo i programmi in due blocchi anche se sarebbe più corretto dividerli in tre. Al primo blocco appartengono i programmi che servono ad ascoltare la musica (proprio come un vero LP). Con il secondo blocco si ha invece l'opportunità di creare noi stessi della musica scegliendo anche gli strumenti che più ci aggradano. Un ulteriore terzo gruppo sarebbe rappresentato dai giochi musicali. Per il momento però sul mercato è disponibile solo uno di questi programmi ("TUNE TRIVIA", basato sul metodo della domanda e risposta).

La possibilità di collegare il computer con un impianto ad alta fedeltà oppure ad un comunissimo amplificatore per strumenti rende giustizia ai fantastici suoni che possono essere fatti con questi programmi. La purezza della fonte sonora è la base per la produzione di musica professionalmente accettabile.

Per l'analisi dei programmi abbiamo pensato di fornire indicazioni solo su uno di quelli appartenenti al primo blocco ed abbiamo invece valorizzato il software che permette la creazione di musica. Dei quattro programmi disponibili sul mercato ("SOLID GOLD" "ROCK CONCERT", "MUSIC VIDEO

A TUTTO commodore
A TUTTO commodore

HITS" e "ON STAGE"), abbiamo scelto l'ultimo uscito, in modo tale da presentare una serie di canzoni nuove.

Questo "music video hits" contiene infatti pezzi come Thriller di Michael Jackson, sweet Dreams degli Eurythmics, Steppin' out di Joe Jackson soul man dei Blues Brothers e molte altre canzoni di successo.

Tutti i programmi sono disponibili esclusivamente su Disk Drive, così da permettere un veloce caricamento e conseguenzialmente salvataggio dei pezzi da utilizzare. È interessante notare come questi programmi possono essere concatenati tra di loro, permettendo così di ampliare le possibilità dei "songs disk". Il caricamento avviene in pochi minuti grazie alla velocità di Floppy Disk. Il menù principale offre la possibilità di scegliere tra diversi pezzi, i quali verranno caricati ogni qual volta voi lo desideriate. Le possibilità offerte sono molteplici, si passa dalla selezione di una singola canzone all'opzione che ci permette di sentire tutti i pezzi contenuti sul disco uno dopo l'altro.

Inoltre le manipolazioni che possono essere fatte sull'uscita sonora sono effettivamente impressionanti. Il tempo può essere variato in qualsiasi momento premendo i tasti che vanno da 0 a 9.

Logicamente 0 è il tempo più lento e 9 quello più veloce. Se non siete soddisfatti di questi tasti potete sempre fare delle minime variazioni con i tasti + (aumentativa) oppure — (diminutiva).

Se siete dei fortunati possessori di un joystick compatibile con il Commodore 64, potrete utilizzarlo per variare gli effetti sonori. In ogni caso i tasti direzionali fanno apparire nella parte destra dello schermo una piccola mappa degli strumenti e delle variazioni applicabili. Vediamo più attentamente questa piccola finestra video perchè è il punto di maggior forza del programma.

I pezzi vengono suonati con tre voci differenti i quali possono essere modificati con l'aggiunta di effetti sonori strabilianti. La finestra è suddivisa in 6 colonne, due delle quali rappresentano i numeri degli effetti speciali e delle voci. La prima colonna indica i numeri che simboleggiano nove strumenti pre-programmati che moltiplicati per le tre voci e gli effetti sonori fanno salire la gamma dei suoni a 36! La riproduzione sonora in maniera polifonica può essere disinserita grazie alla possibilità di eliminare tutti gli strumenti che si vogliono. Si può quindi seguire un pezzo analizzando uno strumento alla volta, cosa che farà molto piacere a coloro che hanno intenzione di suonare diversi strumenti. I nove effetti sonori "stravolgono" le versioni originali delle canzoni rendendole il più delle volte sgradevoli. Ma la loro utilizzazione noi la vedremmo sotto un altro punto di vista. Infatti la ricerca e la sperimentazione elettronica possono diventare un punto di forza se giustamente dosate. Interessante è l'applicazione per un futuristico "Muzak" o musica per ambiente (vedi esperienze dirette di grossi musicisti come Brian Eno). Si passa da suoni puliti e puri alla sorgente ad effetti sonori confusi e poco decodificabili. Sarà la vostra fantasia che dovrà dosare equamente il tutto per avere un risultato finale apprezzabile.





Se state studiando una canzone avrete senzaltro bisogno di risentire il pezzo più e più volte magari senza doverlo ricaricare tutte le volte dal dischetto. Questo programma dispone di un tasto speciale che può far riascoltare il brano in qualsiasi momento. Il tasto RETURN può fermare e far ripartire l'esecuzione della canzone in modo tale da permettere uno studio particolareggiato sia degli strumenti che degli effetti sonori.

Infine, molto interessante è la possibilità di accomunare questo programma con il "MUSIC PROCESSOR" aumentando così la sua già elevata potenzialità.

Dopo aver ampliamente descritto come ascoltare e modificare della musica preventivamente registrata vediamo come e attraverso l'ausilio di quali strumenti si possa fare un pezzo interamente creato da noi. Abbiamo infatti provato due dei tre programmi che la SIGHT AND SOUND ha messo da poco in circolazione sul mercato.

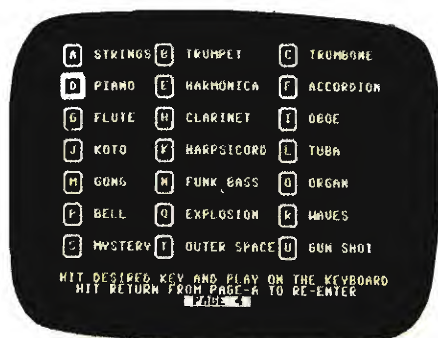
Si tratta di due gioielli che prendono rispettivamente il nome di "KAWASAKI SYNTHESIZER" e "MUSIC PROCESSOR", entrambi disponibili su Disk Drive. A differenza del precedente, questi due programmi riescono a trasformare il 64 in un autentico sintetizzatore polifonico in grado di generare ritmi ed accordi completi. Il primo dei programmi dispone di due dischetti suddivisi rispettivamente in: "THE PERFORMER" (l'esecutore) e "THE COMPOSER" (il compositore).

Sul dischetto "l'esecutore", potrete ascoltare oltre ad una parte introduttiva composta da tre ritmi (Chuga, Stinzy ed Elena) anche un interessantissima dimostrazione musicale accompagnata da un balletto che riprende le tematiche principali del balletto Tailandese. Infatti due ballerini si esibiranno a tempo di musica in una danza attraverso la quale si può risalire alle più antiche tradizioni folkloristiche dell'isola di Bali. Una serie di tasti predefiniti permettono una vasta gamma di trasformazioni in fase di effetti musicali e di forma d'onda. Ed arriviamo finalmente ad esplorare il "KAWASAKI SINTHESIZER" capace di farvi comporre molte melodie sfruttando al massimo le possibilità del vostro Commodore 64. Le sue caratteristiche basilari sono: la possibilità di suonare una melodia, quella di registrarla e di riascoltarla, l'uso di effetti

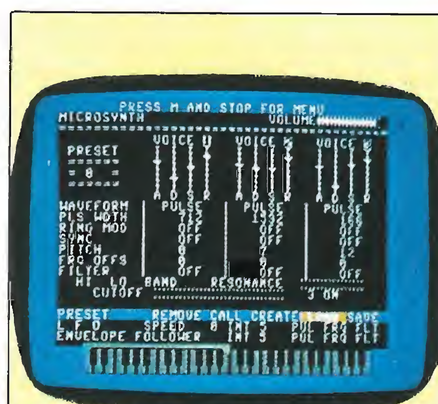
sonori speciali e la composizione di musica a più strumenti (fino ad un massimo di 35). Purtroppo le note sono di tipo americano, indicate con le lettere dell'alfabeto. Riportiamo qui sotto la traduzione delle note in modo tale da mettere nelle condizioni di capire anche chi non conosce questa simbologia della musica.

C = D0 D = RE E = MI F = FA = G = SOL A = LA B = SI

Per cominciare a capire le possibilità offerte da questo programma basta sentire il preludio di J. S. Bach che ci viene offerto come pezzo dimostrativo. Nel vedere le opzioni che ci vengono messe a disposizioni ci rendiamo conto che siamo di fronte ad uno strumento vero e proprio piuttosto che a un giocattolino divertente. Si passa dalla selezione dell'ottava musicale desiderata (alta, media, bassa, ultrabassa) all'esecuzione monofonica e polifonica fino ad arrivare alla variazione di alcuni effetti altamente professionali quali il wah wah e il vibrato. Se non siete soddisfatti di tutto ciò potete sempre variare la forma







3001 SOUND ODYSSEY

Una vera e propria odissea che esplora la musica elettronica sintetizzata e la progettazione di innumerevoli effetti sonori. Questo programma può essere considerato un viaggio alla scoperta e all'assimilazione della musica.
Forme d'onda, effetti sonori, filtri, rumori, suoni e accompagnamenti ritmici sono solo alcune delle possibilità offerte.

d'onda (una gamma di quattro forme). Una serie di filtri ci vengono in aiuto nella perfetta selezione del suono desiderato. Infatti un esatto controllo del tono e del timbro della nota sono basilari per esprimere al meglio le possibilità sonore dell'esecutore.

Siamo di fronte ad una serie di possibilità che moltiplicate fra loro diventano infinite rendendo difficile la scelta di un suono ben determinato. A questo proposito il manuale d'istruzioni ci viene incontro dandoci una tabella indicativa su alcune combinazioni di filtri ed effetti sonori così da rendere efficace anche ad un primo approccio l'efficenza del programma. Una tabella simile ma riferita esclusivamente agli effetti sonori è disponibile sul libretto. Per chi volesse suonare con un accompagnamento preregistrato una melodia di sua composizione può sempre selezionare il tempo di boogie (basso e batteria). Sono anche disponibili una serie di 4 "sequenze", come vengono definite da RYO KAWASAKI, (l'autore del programma) che sono disponibili come ulteriore dimostrazione. Queste sequenze si dividono in: 1) arrangiamento delle canzoni 2) Giri di basso 3) dimostrazione di esecuzione con tre strumenti 4) Arrangiamenti sonori caricati in quattro parti. Gli strumenti di base disponibili sono: chitarre, piano flauto, koto, gong, campana, tromba, armonica, clarinetto, basso trombone, oboe tuba ed organo. Come vi sembra come assortimento? Fortunatamente, vista la complessità di programmazione del programma, la SIGHT AND SOUND ha fornito un esauriente libretto di istruzioni che abbraccia tutti i problemi che potrebbero sorgere non solo in fase di composizione dei pezzi ma anche riguardanti problemi di hardware come il collegamento del computer con un impianto ad alta fedeltà.

In ultima analisi prendiamo in considerazione l'ultimo dei programmi della SIGHT AND SOUND, il "MUSIC PROCESSOR".

Questo programma si può definire un ibrido rispetto ai gruppi di cui abbiamo già parlato. Infatti le possibilità di avere sia musica preregistrata che musica fatta da voi sono egregiamente unite in un programma in grado anche di offrire ulteriori possibilità di applicazione nella programmazione musicale.

Ampliamente descritti nel libretto di istruzioni, questi metodi di programmazione permettono di avere effetti speciali con l'utilizzo del joystick. Per chi si volesse cimentare in una vera e propria analisi del programma, la SIGHT AND SOUND, offre tutti gli indirizzi di memoria riguardanti le più disparate voci (Controlli del tempo, azione video ecc.). Interessante è la struttura utilizzata per la creazione di "artifizi" musicali quali lo staccato, il prolungato e il legato. Questa operazione avviene in modo semplice e veloce permettendo anche la costituzione delle così dette "triplette".

In poche parole il solo titolo vi dovrebbe mettere sulla buona strada nella comprensione delle possibilità di questo programma.

KAWASAKI SINTHESIZER E MUSIC PROCESSOR sono senz'altro destinati a diventare una pietra miliare nella storia del personal computer e del suo legame con il mondo della musica. Si è forse aperta una nuova era per la musica moderna? Oppure è solo uno dei tanti sviluppi che il mondo dell'informatica sta scoprendo?

PROVATI PER VOI

RICETTARIO

Casa produttrice COMMODORE
Configurazione VIC 20 - 16 K
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 42.000



Volevamo provare per voi questo programma della COMMODORE per il VIC-20 perché ci interessava sapere di quali magiche proprietà era dotato, ma, subito, abbiamo dovuto segnare sul nostro taccuino dei "contro" la nota "velocità". Velocità, non tanto di caricamento del programma quanto piuttosto quella di salvamento e di caricamento dei dati relativi alle vostre gustosissime e segretissime ricette, ma tenuto conto del fatto che è proprio di queste fasi che vi servirete più spesso, non potevamo fare a meno quantomeno di segnalarlo. Certamente non è colpa di nessuno, tantomeno della COMMODORE se il registramento dati tramite cassette difetta in questo senso, però una massaia, dovendosi trovare a preparare una cena per degli ospiti, e volendo fare una bella figura propinando agli invitati antipasti misti, primi, secondi di una certa qualità gastronomica, oltreche dolci vari, dovrebbe cominciare a caricare i dati necessari almeno una settimana prima. Mia nonna, confusionaria fin che si vuole, con i suoi foglietti sparsi tra il solaio e la cantina, parte con 3 giorni di vantaggio. Ma non giudichiamo subito male questo esemplare di cuoco del futuro, qualcosa di buono c'è davvero. Prima di tutto la possibilità di passare rapidamente dalle dosi per tre persone a quelle per 7, ad esempio; tenuto conto che per ogni ricetta possono essere indicati 18 elementi, fare le relative moltiplicazioni può essere un "tantino" più vantaggioso con l'aiuto del computer (il quale fa tutto da solo, in pratica) piuttosto che mettere in mano carta e penna sempre alla solita nonna. Secondariamente questo programma prevede la possibilità di ritornare su una data ricetta e su un dato ingrediente e apportare delle modifiche. Per cui se arriva all'improvviso zia Marta e ti dice che in un dato secondo piatto va messo più brodo e meno vino, invece di pasticciare, o peggio, strappare e rifare il foglietto dopo l'ennesima versione riveduta e corretta, è decisamente più confortante ed agevole pigiare due bottoncini sull'amico computer, inserire i nuovi dati e salvare tutto su nastro.

La configurazione in dotazione prevede due cassette, una contenente il programma, l'altra per salvare i dati (ma va benissimo qualsiasi altra normalissima cassetta), in più gira solo se avete inserita l'espansione da 16 K (VIC 1111). Le possibilità principali previste da un primo menu sono la creazione di archivi e la lettura di archivi già esistenti (da quest'ultimo dovete d'altra parte servirvi per le correzioni). Per ognuna delle 10 ricette che si possono registrare sul nastro in dotazione (in effetti è il programma che arriva a tanto) ci sono tre pagine per scrivere la descrizione del procedimento di preparazione e di altre cose utili, ognuna di 15 righe per 22 colonne; queste pagine si salvano poi, in un primo memento, nella memoria del computer, ad una ad una, e, alla fine del lavoro, insieme alle ricette, dosi ecc. vengono registrate su nastro. Dicevamo che per ogni ricetta è possibile definire 18 ingredienti dei quali voi dovete dare, di volta in volta, il nome, l'unità di misura e la quantità per un certo numero di persone definito all'inizio. In seguito, quando ne avrete realmente bisogno, avrete la possibilità di ridefinire questo ultimo numero e immediatamente avrete le dosi corrispondenti relative ai 18 componenti visualizzate sullo schermo. Dopo le 10 ricette iniziali, se ne avete altre, dovete salvare questa prima su nastro, ricaricare il programma dall'altra cassetta e optare per la scelta 1, quella di creazione archivio. Potete così prepararvi a scrivere altre 10 ricette. Le istruzioni di caricamento e salvamento dei dati sono sempre descritte dal programma stesso in quantità più che sufficienti per far funzionare tutto per il meglio; l'unica cosa è che dovete aspettare, a volte, con un po' di pazienza, che compaia il segnale READY - o qualsiasi altro - che vi comunichi il completamento della operazione. A questo punto, ci suggerisce il programma stesso. "Buon appetito dalla COMMODORE".

Non per accentuare la sfida Commodore-Sinclair ma ci viene in mente un programma realizzato per lo Spectrum, nel quale erano presenti una cinquantina di ricette, suddivise secondo il grado di complessità, costo, tempo di preparazione, nazionalità, nonché l'indicazione sul vino più adatto per accompagnare quel determinato piatto ...

MAGAZZINO E FATTURAZIONE

Casa produttrice REBIT
Configurazione COMMODORE 64
Supporto DISCO
Prezzo L. 147.000

Questo programma permette una gestione computerizzata di un magazzino, con emissione e scarico automatico di fatture. Permette inoltre di gestire un archivio Anagrafiche Clienti ed il relativo allegato alla tredicesima denuncia I.V.A..

La configurazione minima del sistema è la seguente:
Unità centrale CBM 64
Una unità a disco 1541
Stampante MPS 801 o di altro tipo.

Si possono apportare modifiche al sistema cambiando l'unità a disco per aumentarne la capacità o cambiando la stampante per rendere più veloce la fase di stampa.

Una volta caricato il programma in macchina compare una maschera che si utilizza per la definizione del sistema, viene fra l'altro richiesta: data, ora, numero device stampante, numero file logico stampa, numero righe per pagina, ASCII orizzontale evidenziato, ASCII orizzontale normale, ASCII verticale, numero massimi file aperti e numero dell'unità driver.

Ogni campo visualizza in automatico un valore standard che se va bene viene confermato premendo RETURN, in caso contrario va modificato scrivendoci sopra i valori desiderati e battendo poi RETURN. A fine pagina viene chiesto di premere zero per conferma.

Terminata l'introduzione dei dati si visualizza un'altra maschera attraverso la quale si possono variare i colori del bordo, dello sfondo, della scrittura e del cursore utilizzando i tasti funzione.

La conferma dell'avvenuta digitazione si ottiene premendo il tasto di spazio.

Ora si entra nel programma vero e proprio.

Sul monitor appare il seguente menu:
(a) FATTURAZIONE
(b) MOVIMENTI DI MAGAZZINO
(c) GESTIONE PRODOTTI
(d) GESTIONE CLIENTI
(e) GESTIONE I.V.A.
(f) GESTIONE AZIENDA
(g) STAMPA RUBRICA CLIENTI
(h) STAMPA ELENCO CLIENTI
(i) STAMPA MAGAZZINO
(j) STAMPA LISTINO
(k) STAMPA INVENTARIO
(l) GENERAZIONE ARCHIVI
(m) AZZERAMENTO PROGRESSIVI
(z) FINE LAVORO

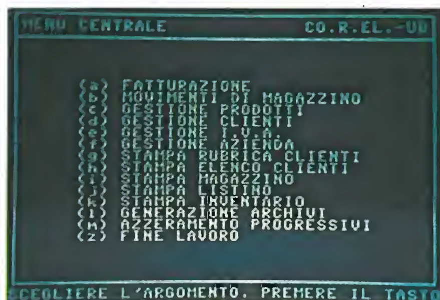
È assolutamente indispensabile terminare ogni volta che utilizziamo il programma con l'opzione (z).

All'inizio di ogni procedura il computer ci ricorderà di togliere il disco programmi e di inserire il disco archivi su cui il programa opererà.

Viceversa, al termine di ogni procedura si dovrà inserire il disco programmi per poter nuovamente accedere al menu principale.

Se sbagliamo ad inserire il disco nussuna paura, il computer si ferma e ci segnala l'errore chiedendoci di inserire al disco appropriato.

Per poter utilizzare il programma dobbiamo prima generare il disco archivi.



Per far ciò chiediamo (in presenza del menu principale) l'opzione (l).

Una volta selezionata la generazione la macchina richiede la presenza di un disco dati. Attenzione: ogni programma contenuto sul disco verrà concellato e quindi irrimediabilmente perso!

Confermata l'introduzione del disco la macchina ne opera una strutturazione e chiede le dimensioni massime degli archivi Clienti e Prodotti. A tale proposito è bene ricordarsi che le dimensioni di tali archivi sono vincolate dalla capacità del disco, quantificata nella formula: (NC x 0.62) + (NP x 0.36) = 646 dove NC = numero massimo clienti e NP = numero massimo prodotti ammessi.

Alcune variabili possono essere:

NC = 20	NP = 1700
NC = 100	NP = 1590
NC = 500	NP = 900
NC = 800	NP = 400
NC = 1000	NP = 70

Avendo due unità disco 1541 o due unità CBM 2031 le dimensioni massime degli archivi vengono estese a 1000 clienti e a 1700 prodotti contemporaneamente.

Ora è necessario introdurre i dati base necessari per un corretto funzionamento delle procedure.

Per fare ciò torniamo al menu principale e con (f) passiamo alla formazione dell'archivio Azienda.

Visualizziamo lo stato dell'archivio azienda (all'inizio sarà completamente vuoto) e forniamo i dati richiesti.

Terminata tale operazione se siamo soddisfatti dei dati inseriti diamo la conferma premendo zero, nel caso contrario premiamo una qualsiasi altra lettera e iniziamo da capo.

Ora ritorniamo al menu principale e digitiamo (e) ovvero Gestione I.V.A. ed operiamo esattamente come nella formazione dell'archivio azienda.

Si passa ora alla gestione clienti, lettera (d), questa opzione viene utilizzata oltre che per la formazione degli archivi anche per le eventuali future modifiche.

Una volta inserito nel floppy il disco dati ci si presenterà il seguente menu:
(i) INTRODUZIONE CLIENTE
(v) VARIAZIONE CLIENTE
(a) ANNULLAMENTO CLIENTE
(f) FINE LAVORO

Digitiamo (i) e iniziamo a formare l'archivio clienti.

Ci viene richiesto il numero di codice che gli intendiamo associare, sarà un numero compreso tra 1 e la massima dimensione decisa per l'archivio clienti.

Scritto tale numero il computer controllerà che non esista già un cliente con tale codice (in questo caso verrebbe rifiutato) e si predisporrà all'introduzione dei dati.

Se in alcuni casi non si vorrà scrivere nulla basterà premere RETURN.

I dati scritti sui campi Codice Fiscale e Partita I.V.A. verranno accettati solo se formalmente corretti.

Terminata la scrittura di tutti i dati la macchina chiederà la conferma, premendo zero, e si predisporrà per un'altra introduzione.

Con l'attivazione della funzione Variazione Cliente, lettera (v), si ottiene la visualizzazione dei dati di un cliente già inserito ed eventualmente la correzione di alcuni campi descrittivi.

Per attivare l'opzione di variazione dobbiamo premere zero.

Terminate tutte le modifiche si digita zero per passare a un altro lavoro.

Con l'opzione (a) si ottiene l'annullamento di un cliente e si recupera la posizione relativa al suo codice.

Una volta visualizzati i dati del cliente il computer chiederà conferma di annullamento se non diamo la conferma la macchina resterà in attesa di un altro nominativo da cancellare, se in questa fase scriviamo zero come numero di codice si ritornerà al menu di servizio.

Passiamo ora alla formazione dell'archivio prodotti (magazzino) digitando la lettera (c) del menu principale.

Introduciamo il disco dati nel floppy e ci si presenterà il seguente menu:

(i) INTRODUZIONE PRODOTTO
(v) VARIAZIONE PRODOTTO
(a) ANNULLAMENTO PRODOTTO
(f) FINE LAVORO

La funzione si attiva premendo il tasto specificato a sinistra della descrizione.

Con (i) si accede alla formazione dell'archivio prodotti.

Viene richiesto il numero di codice da associare al prodotto, dovrà essere un numero compreso tra 1 e la massima dimensione decisa per l'archivio magazzino.

Scritto tale numero il computer controllerà che non sia già stato assegnato a qualche altro articolo e procederà alla richiesta degli altri dati riguardanti il prodotto.

Per proseguire al dato successivo premere RETURN. Premendo (F1) il cursore si posiziona sulla riga scritta precedentemente.

Termintata la scrittura di tutti i dati verrà richiesta conferma della loro correttezza (premendo zero), la pressione del tasto (1) provocherà la cancellazione dei dati introdotti, qualsiasi altro tasto ne permetterà una parziale modifica.

Introdotti tutti i prodotti si esce da questa fase digitando zero come numero di codice prodotto.

Per le altre funzioni: variazione prodotto; annullamento prodotto; fine lavoro, vale quanto detto precedentemente per la formazione dell'archivio clienti.

Abbiamo ora terminato la creazione degli archivi e possiamo iniziare a fatturare.

Si entra in questa fase premendo (a) in presenza del menu principale.

Con questo programma possiamo emettere fatture con scarico automatico del magazzino. Il programma accede ai vari archivi fin'ora preparati e controlla le varie esenzioni/aliquote e l'esigenza delle aliquote I.V.A.; non vengono accettate esenzioni od aliquote che non siano state inserite precedentemente.

Come controlli iniziali viene richiesta l'introduzione del disco dati e vengono aperti i vari archivi.

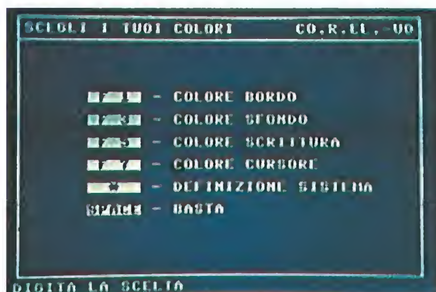
Viene ora richiesta l'ora e la data, se i dati che appaiono sotto il cursore non devono essere modificati premere RETURN.

Adesso si indichi il codice del cliente destinatario della fattura in corso e ne verranno visualizzati i dati relativi, premere (m) per modificare tali dati, (a) per cambiare clienti, (0) per conferma.

Una volta passati alla maschera successiva introduciamo il codice del prodotto da fatturare e ci viene proposta la descrizione dell'articolo che può essere o modificata o espansa, premendo (c). È possibile fattuare prodotti non contenuti in archivio, digitando (x), dovremo però fornire tutta la descrizione.

Premendo (F1) si annulla l'ultima riga di fattura introdotta.

Ci viene ora richiesta la percentuale di sconto o di maggiorazione praticata, l'unità di misura, la quantità, il prezzo unitario e l'aliquota I.V.A..



I dati (ad eccezione della quantità del materiale fatturato) sono già visualizzati sotto il cursore e se non sono da modificare basta premere RETURN.

Il numero massimo di righe di fattura per gli articoli è 32, suddivise in due schermate di 16 righe ciascuna.

Per terminare l'introduzione articoli premere (F3). Quindi si passa alla fase seguente dove ci verranno richiesti i dati relativi alla fattura.

Come numero di fattura è proposto il numero successivo all'ultima fattura emessa col computer, che naturalmente può essere modificato.

Per la data viene proposta quella odierna.

Vengono poi richiesti altri dati come il numero della bolla di accompagnamento, il numero dell'ordine di riferimento ed altro.

Automaticamente vengono poi calcolati e visualizzati gli imponibili, le varie aliquote e vengono richiesti eventuali sconti o acconti già pagati da sottrarre dal totale della fattura per definire il totale.

Una volta confermata la correttezza della fattura si passa alla fase di stampa, qui occorre indicare il numero delle copie volute.

Se si specifica 0 come numero di copie viene stampata una sola fattura.

Terminata la stampa ci viene richiesto se vogliamo movimentare il magazzino, premendo (0), e non movimentarlo, premendo ( ).

Ora il computer è pronto per una nuova fattura, se vogliamo terminare digitiamo (0) come numero cliente.

Questo programma ci permette anche di stampare il listino dei prodotti memorizzati presenti in magazzino, si accede a questa funzione premendo (j).

Il tabulato contiene: il codice dell'articolo; la descrizione dell'articolo; il gruppo merceologico; il prezzo di listino; l'aliquota I.V.A.; il prezzo con I.V.A. e lo sconto/maggiorazione.

L'opzione (k) ci permette di stampare l'inventario; per ogni articolo vengono riportati sul tabulato: il codice; la descrizione; il gruppo merceologico; l'unità di misura; la giacenza in quantità; la giacenza in valore ed il prezzo medio.

Alla fine di ogni pagina viene riportato il valore totale progressivo.

Il valore di inventario e la valutazione delle giacenze sono calcolati secondo il criterio L.I.F.O. (Last In First Out).

Si indica con qi la quantità iniziale; vi il valore iniziale; qpc la quantità progressiva carico; vpc il valore progressivo carico; qps la quantità progressiva scarico; vps il valore progressivo scarico; qg la quantità giacenza; vg il valore giacenza. Se il progressivo carico è uguale al progressivo scarico qg sarà uguale a qi e vg sarà uguale a vi.

Se il progressivo in scarico è inferiore a quello in carico sarà:

$qg = qi + qpc - qps$
$vg = vi + vpc \times ((qpc - qps)/qpc)$

Se il progressivo in scarico è superiore a quello in carico sarà:

$qg = qi + qpc - qps$
$vg = vi \times ((qi - (qps - qpc))/qi)$

Passiamo ora alla stampa rubrica clienti, ottenibile digitando (g).

Il tabulato ottenibile comprende: codice del cliente; ragione sociale e indirizzo; sconto/maggiorazione; codice fiscale; partita I.V.A. e codifica I.V.A..

Il programma per la stampa dell'elenco clienti viene richiamato premendo la lettera (h) e permette la



stampa di un tabulato comprendente: il codice del cliente; la ragione sociale e l'indirizzo; il codice fiscale e la partita I.V.A.; il numero fatture; il numero note di credito; due righe per i progressivi imponibile e imposte; tre righe per i progressivi esenti, non imponibili, non soggetti.

Leggermente più complessa la procedura per le stampe di magazzino, soprattutto per la posibilità di variare la quantità dei possibili dati contenuti nei tabulati.

Possiamo fare una stampa completa di magazzino, lo stampato conterrà: il codice dell'articolo; la descrizione dell'articolo; il gruppo merceologico; l'unità di misura; il prezzo di listino; l'aliquota I.V.A.; lo sconto/maggiorazione; tre righe per: uantità iniziale, carico, scarico; tre righe per: valore iniziale, carico, scarico.

In ogni caso per accedere a questa funzione del programma dobbiamo (in presenza del menu principale) premere il tasto della lettera (i). Dopo aver inserito il disco dati ci si presenterà un menu di servizio con le seguenti opzioni:
(a) Stampa archivio
(b) Stampa ordinata
(c) Stampa etichette
(z) Fine lavoro

Se optiamo per la stampa archivio, il programma stampa ordinati per codice tutti od una parte degli articoli memorizzati nell'archivio magazzino.

Se vogliamo una stampa di solo una parte dell'archivio dobbiamo indicare i codici del primo e dell'ultimo articolo interessato.

Viene chiesta una conferma e si passa alla fase successiva di selezionamento.

In questa fase si decide quali dei prodotti compresi nell'intervallo digitato siano effettivamente da stampare.

Si possono ad esempio scegliere i prodotti che iniziano con una determinata lettura oppure i prodotti di un determinato gruppo merceologico.

La stampa ordinata permette invece di ottenere il tabulato degli articoli del magazzino, o di una sola parte, in ordine alfabetico.

La stampa etichette permette di stampare etichette su speciali moduli continui. Per produrre questo tipo di stampa bisogna specificare l'intervallo, il numero delle copie ed i campi da stampare.

Per azzerare, all'inizio dell'anno, i sette campi di progressivi relativi ai clienti nell'archivio anagrafica ed i sei campi di progressivi di ogni articolo del magazzino dobbiamo premere (m) in presenza del menu principale.

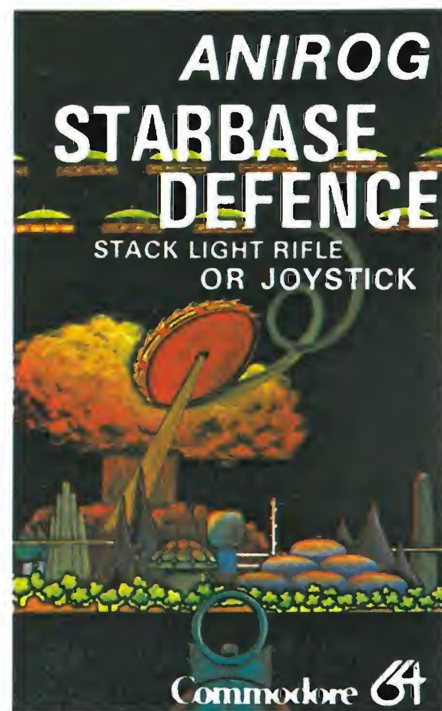
Come vedete un programma molto completo, che mette il Commodore 64 in grado di eseguire lavori basilari per la gestione di una piccola azienda artigianale o un esercizio commerciale rendendolo un valido ausilio nello sveltire le procedure burocratiche di tutti i giorni.

STARBASE DEFENCE

Casa produttrice ANIROG SOFTWARE
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 20.000

Eccoci di colpo proiettati nell'anno 2001; gli alieni nemici del pianeta Xeno hanno organizzato ed addestrato una squadriglia offensiva potentissima capace di neutralizzare le difese automatiche delle nostre basi scientifiche nella galassia di Andromeda. La distribuzione delle centrali atomiche significherebbe la fine per queste nostre colonie stellari. L'attacco è iniziato; sulla terra è intanto scattato l'allarme; le basi sono in grave pericolo, le prime difese hanno ceduto quasi subito, impotenti di fronte alle forze del male di Xeno! Siamo stati colti impreparati per fronteggiare un attacco di simili proporzioni; preparati ad andare in missione di soccorso insieme all'ultima nostra arma difentisiva: una potentissima mitragliatrice a raggio laser. Attento però che l'energia a tua disposizione è limitata, quindi spara con estrema precisione. La sopravvivenza delle nostre basi è nelle tue mani! Vi sono cinque livelli progressivi di gioco; arrivare al terzo è già quasi da campioni, quindi immaginati al quinto!

L'attacco viene eseguito dal distaccamento di un'astronave alla volta dallo stormo, la quale dopo un breve volo sgancerà un'enorme bomba. A questo punto entri in azione tu: innazitutto devi posizionare un mirino su di essa e quindi, sparando, devi cercare di distruggerla prima che arrivando al suolo faccia saltare in aria una delle 6 centrali atomiche che riforniscono la base di energia. Attenzione però a non sparare a vuoto, altrimenti corri il rischio di esaurire le munizioni, e il rifornimento estremamente lento ti impedirebbe di sparare per qualche secondo, lasciandoti in balia del nemico.



Il gioco termina quando tutte e 6 le tue centrali atomiche vengono distrutte dai temibili soldati del pianeta Xeno. Ogniqualvolta invece distruggerai uno stormo completo, passerai al livello successivo. Il punteggio è subordinato al livello di gioco: 10 punti per bomba al primo livello, 20 punti al secondo, 30 al terzo e così via. A questi si aggiungerà un bonus al termine di ogni schermo proporzionale alle munizioni risparmiate. Per ciò che riguarda la parte tecnica, una nota di merito sulla grafica è doverosa; lo sfondo di gioco è davvero ben curato, e le bombe molto

realistiche; purtroppo, non altrettanto possiamo dire degli effetti sonori, nel complesso insufficienti in un videogame di questa categoria. Nel campo dei videogiochi spaziali, ci troviamo quindi di fronte ad un prodotto abbastanza carino, sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista pratico: un gioco dove ciò che conta non è tanto la rapidità nello sparare, bensì la precisione dei colpi.

CHINESE JUGGLER

Casa produttrice OCEAN SOFTWARE LIMITED
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 24.000

Riuscirà il nostro amico giocoliere a far girare simultaneamente ben otto piatti in bilico su altrettante canne di bambù? Tutto dipenderà dalla vostra abilità nel maneggiare il joystick e dalla prontezza dei vostri riflessi.

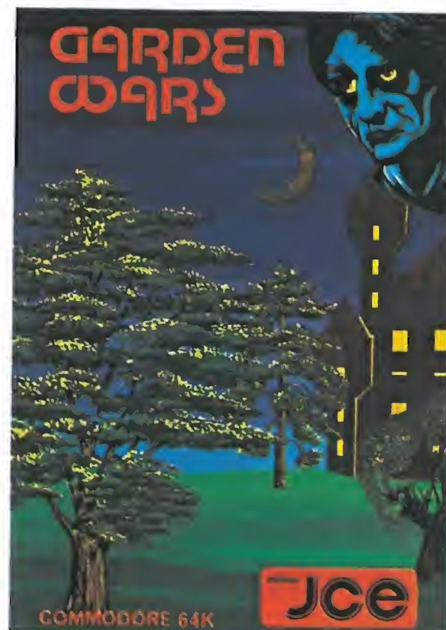
Attenzione però, perché, questi ultimi saranno messi veramente a dura prova; basterà una minima distrazione che vi ritroverete con un mucchio di cocci, e costringerete quindi il povero cinesino a dover ricominciare tutto daccapo! Il vostro compito è quello di far ruotare quanti più piatti potete contemporaneamente senza farli cadere, fino ad arrivare ad un massimo di otto, dopodiché passerete al quadro successivo naturalmente più impegnativo ed elaborato. Lo scenario, identico in ognuno dei dieci schermi di gioco, (ma era poi così difficile renderlo un pochino più vario di volta in volta?) è composto nella parte bassa del video da quattro macchine distributrici di piatti, di cui solo tre funzionanti simultaneamente; sullo sfondo trovano invece posto due file convergenti di quattro canne ciascuna che serviranno come già detto precedentemente a mantenere i piatti girevoli in equilibrio. Benché concettualmente molto semplice, questo gioco richiede una determinata strategia: ogni qualvolta si prende un piatto da una delle macchine distributrici, è necessario posizionarsi di fianco (e non di fronte) a quest'ultima, altrimenti ogni tentativo di presa risulterà vano. Premendo il pulsante di fire, il piatto passerà nelle mani del giocoliere; a questo punto il nostro amico potrà essere guidato muovendo la leva del joystick nella direzione appropriata.



Trasportando il suo piatto, dovrà quindi avvicinarsi lateralmente ad una canna libera, appoggiando un piede alla sua base; riprendendo il fire, il piatto inizierà finalmente la sua precaria rotazione. Potrete anche esibirvi in numeri di acrobazia, gettando il piatto alle vostre spalle per poi riprenderlo al volo dall'altra parte; ciò risulterà utile per cambiarne il colore, dato che ad ogni colore corrisponde un punteggio differente (il migliore è il bianco: massimo punteggio e rotazione più lunga). La durata del gioco è subordinata alla vostra abilità: avete a disposizione 3000 unità di tempo per posizionare otto piatti; se riuscirete, passerete allo schermo successivo, altrimenti dovrete cimentarvi in una nuova partita. Nei livelli successivi la difficoltà aumenta sensibilmente: dovete prendere piatti del colore che di volta in volta vi dirà il computer, oppure addirittura otto piatti di un solo colore, quindi allentatevi bene sulle acrobazie! Il punteggio è dato dal numero di piatti in rotazione e dal loro colore, a cui si aggiunge un bonus pari alle unità di tempo risparmiate. La realizzazione tecnica di questo videogame non si può certo classificare tra le più elevate per quanto riguarda la grafica; notiamo invece con piacere la presenza di una simpatica musichetta che ben si adatta alle sue rocambolesche situazioni.

GARDEN WARS

Casa produttrice JCE
Configurazione COMMODORE 64
Supporto CASSETTA
Prezzo L. 20.000



Romeo, il protagonista del nostro gioco, è vittima di un incantesimo fattogli dalla vecchia strega del bosco, poiché egli tempo prima aveva raccolto delle piantine magiche destinate a misteriosi sortilegi.

Per liberarsi dell'incantesimo che lo opprime, Romeo deve percorrere gli otto giardini stregati che lo separano dalla muraglia oltre la quale troverà la salvezza. Durante questo avventuroso e pericoloso viaggio deve raccogliere tutte le piante portafortuna che incontra sui suoi passi, evitando però quelle velenose piantate dalla strega sul suo cammino. Ma la sua fuga è ostacolata anche da orrendi mostri che lo inseguono senza sosta, e se ciò non bastasse deve evitare di cadere nei numerosi pozzi stregati. Una volta raggiunta la scaletta, non può entrare nel giardino successivo senza aver raccolto tutte le piante portafortuna ed avere toccato tutti gli gnomi del bosco che lo aiuteranno a fuggire. Una volta giunto all'ottavo giardino, per superare quest'ultima prova che lo separa dalla libertà, dovrà vedersela con sei mostri, ed una volta sotto il muraglione dovrà cercare la

 A TUTTO commodore A TUTTO commodore

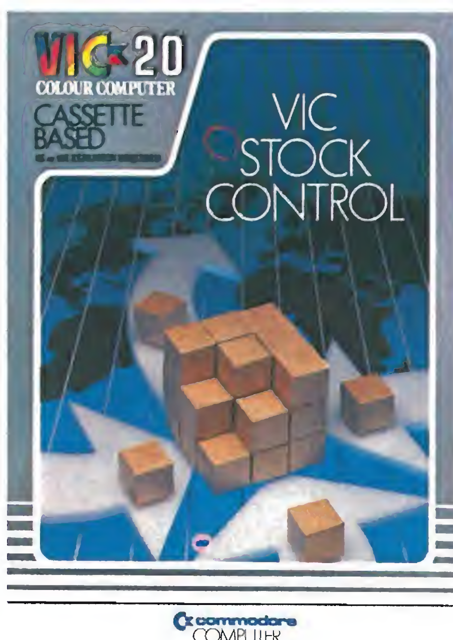


scaletta alla cieca, dato che non la potrà vedere. Trovatela, essa scenderà automaticamente, e Romeo sarà libero. Per ogni pianta raccolta riceverete 500 punti, per ogni gnomo toccato 2000 punti, per ogni schermo superato 1000 punti (l'ottavo schermo dà però un BONUS di 5000 punti). Si vincerà un omino (fino ad un massimo di nove) ogni 20000 punti. Romeo muove ogni volta che tocca una pianta velenosa, se cade in un pozzo, o se viene raggiunto da uno dei mostri. Un gioco simpatico, divertente, adatto ai riflessi di ogni età e con delle caratteristiche grafiche eccellenti.

VIC STOCK CONTROL

Casa produttrice	OXFORD COMPUTER SYSTEM
Configurazione	COMMODORE 64
Supporto	CASSETTA PER VIC-20 CON 8 o 16 K
Prezzo	L. 58.000

La COMMODORE, probabilmente, ha fatto centro anche questa volta. Ha previsto infatti che con il suo computer VIC 20 (e l'espansione da 8 o da 16 K), venga utilizzato nelle varie parti del mondo anche questo programma per gestione di un magazzino di 389 o 779 elementi, a seconda dell'espansione utilizzata. A parte quelle che sono le opzioni possibili vediamo subito quali sono i dati che ci è consentito di introdurre e di memorizzare su nastro, tenuto conto, ovviamente della numerazione (per cui si accede a ciascun elemento dello STOCK digitando la cifra corrispondente), per ciascuno di questi elementi possiamo indicare la quantità presente in magazzino e il minimo indispensabile da avere sempre in giacenza, il prezzo di costo, l'I.V.A. (VAT in inglese) e la percentuale di incremento del prezzo per avere il profitto. Inizialmente si può anche suddividere in gruppi il materiale esistente, facendo rientrare in un dato intervallo di numeri gli elementi di un certo tipo; per esempio un supermercato può memorizzare negli indirizzi numerati da 1 a 100 i generi alimentari, da 101 a 200 le bevande, da 201 a 300 i detersivi, da 301 a 400 i capi di vestiario e così via fino a riempire tutta la gamma degli articoli a disposizione. Con un programma a parte che è presente su nastro chiamato file DESCRIPTION, a ciascun numero si associa anche il nome che permette di identificare più chiaramente il prodotto a cui si riferiscono i dati contenuti nella lista del numero in questione. Su nastro questo programma description segue immediatamente il programma principale denominato SET UP. Ovviamente le correzioni di eventuali errori avvenuti in fase di immissione dati è possibile sia in una sezione quanto nell'altra. Un'altra sezione fondamentale di questo



STOCK CONTROL è sicuramente quella che sarà utilizzata più frequentemente una volta avviata l'opera di memorizzamento dei dati è quella che permette di gestire le fasi di carico e scarico degli elementi del magazzino; questo programma è quello che vedrete indicato come REPORT PROGRAM. Oltre all'aggiornamento dei dati questo programma consente di evidenziare, se lo si desidera ovviamente, tutta la lista di quei materiali che sono presenti, diciamo ad esempio dopo un prelievo, nella scorta in quantità inferiore al minimo previsto.

Se siete dei provetti magazzinieri, a questo punto il minimo che possiate fare è quello di richiedere alla ditta fornitrice almeno la quantità necessaria a riportare in quota il "soggetto" in analisi.

Un'altra cosa importante da far notare è che il programma, quando noi richiediamo i dati di un articolo oltre a tutto ciò che abbiamo inserito noi, ci fornisce anche: il prezzo di vendita al dettaglio (se lo calcola da solo senza che nessuno glielo chieda, aggiungendo al prezzo di costo la percentuale di incremento del prezzo per avere il profitto), il prezzo di vendita (aggiungendo a questo precedente anche la parte relativa all'I.V.A.) e il valore complessivo del costo della merce contenuta nel magazzino; qui merce chiaramente sta per articolo, visto che poi questa operazione elementare di moltiplicare il numero del materiale esistente per il prezzo di costo, viene fatta per ogni elemento del magazzino.

I tasti Function permettono all'interno di ciascuna sezione, di portarsi al successivo elemento o, nel caso che la sezione riguardante quel dato tipo di materiale abbia previsto anche una serie di ITEM vuoti da completare in futuro, di saltare al primo elemento con i dati indicati; con questi tasti si può d'altra parte tornare al menu o stampare il tutto (un certo gruppo di dati) su cassetta, tramite stampante. Se inoltre qualcuno volesse anche salvare i suoi bei dati su nastro (ci può anche essere chi rinuncia ad aspettare 45 minuti per eseguire l'operazione), le istruzioni per farlo, sezione per sezione, sono molto semplici e ciascuno di voi può leggersele sul manuale, a parte il fatto che sono simili a quella che si usano normalmente per salvare qualcosa su cassetta.

In definitiva dobbiamo ammettere che il programma è completo e ben strutturato a parte il fatto che le sezioni non vengono caricate tutte direttamente dal programma principale ma bisogna farlo di volta in volta, così pure come vanno salvate le descrizioni, i movimenti di carico e scarico, ad una ad una; tutto l'indispensabile, e qualcosina di più, è previsto e voi non potete restarne che soddisfatti. D'altra parte la gestione di un magazzino con una memoria di massa a nastro difficilmente potrebbe risultare migliore di questa. Sarebbe più opportuno ovviamente il DRIVE, ma spesso i possessori del VIC non dispongono di tale periferica.

LISTATI

PROVA I TUOI RIFLESSI!!!

di C = 64 MILANO CLUB

Se vi piace giocare con gli amici, mettendo alla prova i vostri riflessi e le vostre capacità mnemoniche, questo è il gioco che fa per voi.

Il miglior modo di imparare l'arte della programmazione consiste nel digitare listati semplici, chiari, privi di algoritmi troppo complicati, tali da poter mostrare al lettore dove e come lavorano le varie routines.

Il listato che vi presentiamo è molto semplice e vi darà l'opportunità di apportarvi tutte quelle modifiche che riterrete opportune.

Il gioco consiste, in breve, nell'indovinare dei numeri che per qualche secondo vengono visualizzati sullo schermo, in un numero di cifre sempre crescente, fino al momento in cui non commetterete un errore.

La parte principale del programma è costituita dalla subroutine grafica che gestisce la visualizzazione sullo schermo dei numeri.

Per questo motivo fate particolarmente attenzione quando digitate il listato: basta un piccolo errore per rovinare tutta la parte grafica!

È possibile modificare, se volete, la linea di programma che stabilisce quante lettere siano visualizzate la prima volta (e questo anche perché una volta che sarete più esperti vi potrà annoiare il fatto di dover ricominciare sempre con l'indovinare dapprima due numeri, poi tre, ecc.).

Alla linea 30, modificando il valore di N% avremo un numero di cifre maggiore o inferiore; modificando invece la variabile T influenzeremo il tempo di visualizzazione della serie di cifre.

Un ultimo consiglio: non cercate di strafare richiedendo più di 4 o 5 cifre, o almeno all'inizio vi troverete facilmente col sedere per terra.

```
10 print"█":poke53280,11:poke53281,11:printchr$(14)
12 printtab(7);"███P R O V A  R I F L E S S I"
15 printtab(12);"███by C=64 Milano C."
17 print"████████***** PREMI UN TASTO PER INIZIARE *****"
20 geta$:ifa$=""then20
30 n%=2:t=1200
40 fork=0ton%
50 c%=rnd(1)*10
55 x=x*10+c%
60 sp=k*5+1
80 gosub1000
85 next
90 fori=0tot:next
100 print"█";chr$(142);tab(7);"███p r o v a  r i f l e s s i"
110 input"███che numero era";r
115 ifr=xthen2000
120 ifr<>xthenprint"███hai sbagliato!":print"██era";x:x=0
135 fori=1to2000:next
136 print"██hai fatto";pt%
137 print"██(record finora";ma%;")":ifma%<pt%thenma%=pt%
140 pt%=0:print"████vuoi giocare ancora (s/n)"
142 geta$:ifa$="s"then10
143 ifa$<>"n"then142:end
150 print"█████arrivederci!"
155 fort=1to400:next:print"█"
160 end
1000 print"████████████████":ifsp>36thenprint"██████":sp=sp+1
1015 ifc%=0thenprinttab(sp);  "██████████████████████████"+r$
1017 ifc%=1thenprinttab(sp);"█";"████████████  "
1019 ifc%=2thenprinttab(sp);  "████████████████  "
1021 ifc%=3thenprinttab(sp);  "████████████████  "
1023 ifc%=4thenprinttab(sp);  "██████████████████████  "
1025 ifc%=5thenprinttab(sp);  "████████████████  "
1027 ifc%=6thenprinttab(sp);"████████████████████"
1029 ifc%=7thenprinttab(sp);  "██████████  "
1031 ifc%=8thenprinttab(sp);  "██████████████████████████"+r$
1033 ifc%=9thenprinttab(sp);  "████████████████  "
1050 return

2000 print"███hai ragione, era";x
2010 pt%=pt%+10:x=0:n%=n%+1:t=t-100
2020 ift<400thent=400
2030 forn=0to1000:next
2040 print"█";tab(7);"███p r o v a  r i f l e s s i"
2050 print"████████*** premi un tasto per continuare ***"
2060 geta$:ifa$=""then2060
2070 goto40
```

A TUTTO commodore
A TUTTO commodore

OROLOGIO DIGITALE

di C = 64 MILANO CLUB

Dato che il nostro scopo principale è quello di insegnare, o almeno di provarci, l'arte della facile programmazione in BASIC ai nostri lettori, abbiamo pensato bene di proporvi un listato semplice e lineare, dove anche il più sprovveduto utilizzatore di un Commodore 64 riesca a capire, linea per linea, in che modo lavori il programma, evitando l'uso di complicati algoritmi e facilitando in notevole misura un eventuale "debugging" al termine della digitazione.

Il programma riunisce tre delle più importanti doti del C = 64: la grafica (anche se in bassa risoluzione), il suono, e la funzione TI$.

Esso, infatti, permette all'operatore di visualizzare sullo schermo a caratteri giganteschi un preciso orologio, che scandisce i secondi tramite dei piacevoli rintocchi.

Saranno molto contenti i proprietari di negozi, che esporranno nelle loro vetrine il loro computer-orologio per allettare i passanti (come se ciò fosse necessario!) all'acquisto di un C = 64 ...

Il programma si presta a numerose ed interessanti modifiche, sia grafiche che sonore, e facilmente sarete in grado di personalizzare il vostro "clock", adattandolo all'uso più vicino ai vostri interessi o, ancora meglio, modificandolo per mettere alla prova la vostra conoscenza nel campo della programmazione BASIC.

Il listato non avrebbe bisogno di alcuna spiegazione tecnica, e ci limiteremo a darvi qualche delucidazione.

Come sopra detto, tutto verte sulla combinazione di grafica, suono e funzione TI$; l'algoritmo principale risulta essere composto dalla linea 160 alla 850, dove vengono definite le parti della stringa TI da ridefinire ogni volta che passa un secondo, una decina di secondi, un minuto e così via.

Sarà chiaro al lettore l'uso delle funzioni MID$, LEFT$, RIGHT$ (che rispettivamente considerano una parte centrale, destra e sinistra della stringa in questione), che grazie ad una serie concatenata di GOSUB permettono la visualizzazione dell'orologio sullo schermo, evitando la ristampa completa di tutto l'insieme ad ogni secondo passato.

Interessante, per finire, anche la routine sonora, una piccola raccolta di istruzioni POKE da inserire ogni volta che desideriamo utilizzare il SID nei nostri programmi.

È un programma che potrebbe occupare la metà della memoria che occupa, ma ve lo proponiamo in questo modo proprio per permettere ai più esperti di effettuare dei tentativi di "compattazione" che mettano alla prova la loro abilità di programmatori, e agli "iniziati" di capire nel modo più semplice l'uso di determinate istruzioni apparse sempre forse un po' difficili all'immediata comprensione.

Un consiglio ai "compattatori": conoscete l'uso di READ e DATA?

Linee principali:
000-040 Inizializzazione programma.
050-160 Parte del listato dove viene richiesto l'intervento dell'operatore.
160-860 Serie di routine che stabiliscono le variazioni grafiche da apportare sullo schermo.
860-1650 Subroutines che determinano la forma grafica dei numeri.
2000-2200 Subroutine di smistamento (a seconda dei valori che assume nel tempo A$)
3000-3300 Subroutine sonora.

```
15 sc$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
"
20 poke 53280,0:poke 53281,0
21 rem     colori sfondo-bordo
30 poke 53272,21
31 rem     caratteri maiuscoli
40 gosub 3100
41 rem inizializzazione suono
50 print "▒▒"
51 rem pulisce schermo e scrive b
ianco

100 print left$(sc$,8)tab(8)"scriv
 i l'ora di inizio"
110 print "▒▒▒"tab(15)"(hhmmss)"
120 input "▒";hr$
130 if len(hr$)<>6 then 40
140 print "▒"left$(sc$,5)tab(7)"pr
emi ▒spazio▒ per iniziare"

150 get sp$:if sp$<>" " then 150
160 ti$=hr$:print "▒"
170 print left$(sc$,8)tab(26)"▒":p
rint tab(12)"▒▒"
180 gosub 3000
185 hh$=mid$(ti$,1,1)
190 lh$=mid$(ti$,2,1)
200 hm$=mid$(ti$,3,1)
210 lm$=mid$(ti$,4,1)
220 hs$=mid$(ti$,5,1)

230 ls$=mid$(ti$,6,1)
240 x%=34
250 a$=ls$:gosub 2000
270 if a$=right$(ti$,1) then 270
350 x%=28
400 a$=hs$:gosub 2000

500 x%=20
550 a$=lm$:gosub 2000
600 x%=14
650 a$=hm$:gosub 2000

700 x%=6
750 a$=lh$:gosub 2000

800 x%=0
850 a$=hh$:gosub 2000:goto 180
860 rem zero
865 print "▒"left$(sc$,2)tab(x%)"▒
▒   ▒"

870 print tab(x%)"▒ ▒   ▒ "
880 print tab(x%)"▒ ▒   ▒ "
```

```
890 print tab(x%)"█ █    █ "
900 print tab(x%)"█ █    █ "
910 print tab(x%)"█ █    █ "
920 print tab(x%)"▒█    █▒"
930 return
940 rem uno
945 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"
█▒ █  "
950 print tab(x%)"█▒█▒█ █  "
960 print tab(x%)"   █ █  "
970 print tab(x%)"   █ █  "
980 print tab(x%)"   █ █  "
990 print tab(x%)"   █ █  "
1000 print tab(x%)" █    █ "
1010 return
1020 rem due
1025 print "▒"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1030 print tab(x%)"      █ "
1040 print tab(x%)"      █ "
1050 print tab(x%)"█       "
1060 print tab(x%)"█ █      "
1070 print tab(x%)"█ █      "
1080 print tab(x%)"█       "
1090 return
1100 rem tre
1105 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1110 print tab(x%)"      █ "
1120 print tab(x%)"      █ "
1130 print tab(x%)"  █     "
1140 print tab(x%)"      █ "
1150 print tab(x%)"      █ "
1160 print tab(x%)"█       "
1170 return
1180 rem quattro
1185 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
 █    █ "

1190 print tab(x%)"█ █    █ "
1200 print tab(x%)"█ █    █ "
1210 print tab(x%)"█       "
1220 print tab(x%)"      █ "
1230 print tab(x%)"      █ "
1240 print tab(x%)"      █ "
1250 return
1260 rem cinque
1265 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1270 print tab(x%)"█ █      "
1280 print tab(x%)"█ █      "
1290 print tab(x%)"█       "
1300 print tab(x%)"      █ "
1310 print tab(x%)"      █ "
1320 print tab(x%)"█
1330 return
1340 rem sei
1345 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1350 print tab(x%)"█ █      "
1360 print tab(x%)"█ █      "
1370 print tab(x%)"█       "
1380 print tab(x%)"█ █    █ "
1390 print tab(x%)"█ █    █ "
1400 print tab(x%)"█       "
1410 return
1420 rem sette
1425 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1430 print tab(x%)"      █ "
1440 print tab(x%)"      █ "
1450 print tab(x%)"      █ "
1460 print tab(x%)"      █ "
1470 print tab(x%)"      █ "
1480 print tab(x%)"      █ "
1490 return
1500 rem otto
1505 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1510 print tab(x%)"█ █    █ "
1520 print tab(x%)"█ █    █ "
1530 print tab(x%)"█       "
1540 print tab(x%)"█ █    █ "
1550 print tab(x%)"█ █    █ "
1560 print tab(x%)"█       "
1570 return
1580 rem nove
1585 print "█"left$(sc$,2)tab(x%)"█
    "

1590 print tab(x%)"█ █    █ "
1600 print tab(x%)"█ █    █ "
1610 print tab(x%)"█       "
1620 print tab(x%)"      █ "
1630 print tab(x%)"      █ "
1640 print tab(x%)"█       "
1650 return
2000 rem sub-routine stampa numeri
2100 on val(a$)+1 gosub 860,940,102
0,1100,1180,1260,1340,1420,150
0,1580
2200 return
3000 rem suono dell'orologio
3010 poke 54276,17
3011 rem forma d'onda triangolare
3015 poke 54273,s0%:poke 54272,s1%
3020 for i=1 to 100:next
```

```
3030 poke 54276,0
3040 return
3100 rem inizializzazione suono
3110 poke 54296,15
3111 rem volume
3120 poke 54276,0
3121 rem forma d'onda triangolare
3130 poke 54277,0
3131 rem a/d
3140 poke 54278,240
3141 rem s/r
3150 s0%=34
3151 rem alta frequenza
3160 s1%=75
3161 rem bassa frequenza
3200 return
```

MASTER MIND

di MARIO MARAZZA

— Immaginiamo che cosa state pensando; in effetti programmi che consentono il gioco del MASTER MIND con un calcolatore sono un po' "inflazionati" ...

Tuttavia riteniamo che questo abbia delle caratteristiche interessanti.

Innanzitutto esso, al contrario di molti altri, si rifà alla versione originale del MASTER MIND; questo significa che sono possibili ripetizioni di un determinato elemento all'interno del codice (anzi: non è infrequente che il 64 provi a darci delle doppie ...).

Il codice composto dal calcolatore è di quattro elementi e gli elementi in questione sono i numeri dall'uno al sei (il MASTER MIND originale ha un codice di quattro colori scelti fra sei).

Si è pensato di utilizzare le cifre anziché i simboli grafici colorati, allo scopo di consentire anche a coloro i quali possiedono un minitor in bianco e nero, l'utilizzo del programma.

Il programma contiene inoltre soluzioni grafiche (quali la cancellazione solo di determinati settori del video) che potrebbero esservi utili anche in altre situazioni.

Dopo il consueto RUN appare la scritta di presentazione; premendo un qualsiasi tasto il calcolatore vi chiede se desiderate le istruzioni e, dopo di queste, appare la tavola di gioco.

Essa, per la parte nella quale appaiono i vostri tentativi e le risposte del computer, è stata disegnata utilizzando i comandi POKE in luogo degli usuali PRINT (linee 420-422).

Questo consente una maggiore velocità di visualizzazione ed evita che il cursore se ne vada troppo a spasso per il video ...

In alto a destra appare il numero progressivo della partita in corso.

A questo punto dovete digitare quattro cifre; se ne digitate di meno il cursore si riposizionerà all'inizio della linea, mentre se i tasti premuti sono più di quattro, l'elaboratore ignorerà quelli di troppo. Inoltre una linea di controllo (600) verifica che le cifre inserite facciano parte dell'intervallo consentito (1-6).

Raccomandiamo di non utilizzare mai, in questa fase, il tasto DEL per tornare indietro, ma solo il corrispondente tasto cursore. Questo per non rovinare la grafica della tavola di gioco. Comunque, se vi "scappasse", con un INST (SHIFT-DEL) torna tutto a posto.

Come tutti saprete, ad ogni cifra giusta al posto giusto corrisponde un cerchiolino nero, e per ogni cifra giusta, ma al posto sbagliato viene stampato un cerchiolino bianco.

Avete a disposizione al massimo dieci tentativi per partita.

Se volete terminare prima, ma non riuscite a dedurre il codice, premete solo RETURN.

In ogni caso, quando non inserite il codice esatto prima della fine della partita, vi vengono addebitati venti tentativi.

Diciamo addebitati perché tutti i punteggi delle singole partite vengono memorizzati in un vettore (linea 480); a questo proposito bisogna dire che la capacità di memoria del 64 permette dimensionamenti molto più alti, ma ciò andrebbe a scapito della velocità di esecuzione del programma. D'altra parte sfidiamo chiunque a fare più di cinquecento partite di seguito ...

Alla fine di ogni partita vi viene chiesto se volete proseguire; se rispondete con un no si passa alla visualizzazione dei risultati e della loro media aritmetica.

In questa fase, se le partite effettuate sono più di ventuno, il calcolatore esegue il solito scorrimento verso l'alto dello schermo.

Come tutti già saprete, esso può essere rallentato tenendo premuto il tasto CTRL. In questo programma, al fine di consentire un esame più accurato dei vari punteggi, lo "scroll" può anche essere fermato; ciò si ottiene tenendo premuto qualsiasi tasto (molto comoda risulta essere la barra spaziatrice).

Vediamo ora dettagliatamente l'analisi del listato.

290: CHR$ (8) disabilita il passaggio maiuscolo-minuscolo da tastiera, per evitare di rovinare inavvertitamente il disegno presente sul video.

L'istruzione POKE su questa linea non è quella riportata a pag. 132 del manuale Commodore, ma visto che questa funziona e quella no ...

299-310: maschera di presentazione. Questa parte è stata lasciata volutamente un po' scarna, sia per lasciare al gusto individuale di ognuno eventuali modifiche, sia per non rendere troppo pesante il lavoro di trascrizione del programma.

400: i due caratteri grafici contenuti in PRINT vanno necessariamente battuti in quest'ordine.

408-422: disegna tavola di gioco.

480: dimensiona vettore partite.

500: formula il codice e lo immette nel vettore C (I).

508: copia il codice nel vettore D (I) in modo da poterlo modificare senza perderlo.

550: tiene il conto dei tentativi e verifica che non siano più di dieci.

552: chiede il vostro tentativo. Questa forma di INPUT si è resa necessaria per non rovinare la tavola di gioco. La successiva istruzione dice al calcolatore di ignorare eventuali cifre dopo la quarta.

553: controlla se vi siete arresi premendo solo RETURN.

554: se avete immesso meno di quattro caratteri torna all'INPUT (560).

600: se avete inserito cifre non comprese nell'intervallo consentito (1-6), torna all'INPUT (560).

650: controlla la presenza di cifre giuste al posto giusto (N). In questo caso modifica il valore dell'elemento in considerazione sia nel suo codice che nel vostro, in modo da non rileva-

re un'eventuale corrispondenza fra di essi per più di una volta.
700-722: idem, ma con cifre giuste al posto sbagliato (B).
730-854: genera la stringa con i circolini bianchi e neri (R$). Oltre che da questi caratteri, la lunghezza di R$ dipende anche da tutti i comandi per il cursore presenti in essa.
859-900: la stringa di risposta è strutturata in modo da coprire eventuali caratteri scritti in più nella fase di INPUT.
1029-1044: cancella solo le parti del video da riutilizzare. Questo è stato ottenuto immettendo il carattere 32 (spazio) nelle opportune locazioni di memoria video.
1045: azzera le variabili relative alle singole risposte e al punteggio finale.
1100-1110: mostra il codice qualora non sia stato individuato e prende nota dei venti punti di penalità.
1640-1660: la pressione di qualsiasi tasto ferma lo "scroll".
2000: per quanto riguarda questa POKE valgono le stesse considerazioni fatte per quella alla linea 290.

Elenco delle variabili.

P (I) : punteggi delle I partite.
C (I) : codice del calcolatore.
D (I) : copia di C (I).
T (I) : elementi di T$.
G : partita in corso.
P : tentativi.
N : cifre giuste al posto giusto.
B : cifre giuste al posto sbagliato.
F : caratteri mancanti ad R$ per avere la lunghezza stabilita (15).
SO : somma dei punteggi di ogni partita.
M : punteggio medio per partita.
R$: risposta al tentativo.
G$: stringa di G.
T$: tentativo del giocatore.
T4$: quarto elemento di T$.
M$: stringa di M.
I, J, A$, S$: variabili di servizio.

Un'ultima considerazione: questo listato è stato ottenuto da una stampante collegata a un calcolatore sul quale il programma "gira" regolarmente.

Se doveste rilevare dei malfunzionamenti ricontrollate bene il vostro lavoro di trascrizione.

Buon divertimento!

```
289 rem disabilita shift/commodore da          tastiera e passa al maiuscolo
290 printchr$(8):poke53272,peek(53272)and253
299 rem maschera di presentazione
300 poke53281,5:print"[illegible]";tab(12);"UCCCCCCCCCCCCCI[illegible]
305 printtab(12);"B [illegible]master mind [illegible]B"
310 printtab(12);"JCCCCCCCCCCCCCK[illegible]
320 geta$:ifa$=""then320
330 fori=1438to1449:pokei,32:next
340 print"[illegible]istruzioni?"
350 geta$:ifa$="s"then2000
355 ifa$<>"n"then350
399 rem colori
400 poke53280,5:poke53281,3:print"[illegible]"
404 rem caratteri maiuscoli
405 poke53272,peek(53272)and253
408 rem tavola di gioco
409 print"[illegible]CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC"
410 print"[illegible]                  master mind                  [illegible]"
411 print"CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC[illegible]"
418 print"[illegible]UCCCCCCCCCCCCCI"
419 rem disegna "pokando" direttamente            nella memoria video
420 fori=1185to1905step40:j=i+13:pokei,66:pokej,66:next
422 poke1945,74:fori=1946to1957:pokei,67:next:poke1958,75
479 rem massimo 500 partite per volta
480 dimp(500)
490 r$="[illegible] ":g=g+1:g$=str$(g)
492 print"[illegible]";spc(36);right$(g$,len(g$)-1):print"[illegible]"
499 rem meccanismo di gioco
500 fori=1to4:c(i)=int(6*rnd(0))+1:next
508 fori=1to4:d(i)=c(i):next
550 p=p+1:ifp=11then1100:remmax 10 tent.
552 input" B";t$:t$=left$(t$,4)
553 ifasc(t$)=194then1100
554 t4$=mid$(t$,4,1):ift4$<>" "then600
560 print"[illegible]":goto552
600 fori=1to4:t(i)=val(mid$(t$,i,1)):ift(i)<1ort(i)>6then560
601 next
650 fori=1to4:ift(i)=d(i)thend(i)=7:t(i)=8:n=n+1
660 next
700 fori=1to4
710 forj=1to4:ift(i)=d(j)thend(j)=7:b=b+1:goto722
720 nextj
722 nexti
730 ifn=0then800
770 fori=1ton:r$=r$+"Q":next
800 ifb=0then850
830 fori=1tob:r$=r$+"W":next
850 iflen(r$)=14then860
852 f=15-len(r$)
854 fori=1tof:r$=r$+" ":next
859 rem stampa risposte ai tentativi
860 printr$:r$="[illegible] "
```

```
900 ifn<>4thenn=0:b=0:print"":goto
    500
920 p(9)=p
999 rem stampa risposte di fine pa
    rtita
1000 print"█";spc(16);"████tentativ
    i:";p
1010 printspc(16);"██giochi ancora?
    (s/n)"
1015 geta$:ifa$=""then1015
1020 ifa$="n"then1500
1025 ifa$<>"s"then1015
1029 rem cancella solo le zone di v
    ideo          da riutilizzare
1030 fori=1200to1220
1032 forj=itoi+160step80:pokej,32:n
    extj
1034 nexti
1040 fori=1186to1197
1042 forj=itoi+72*pstep80:pokej,32:
    nextj
1044 nexti
1045 n=0:b=0:p=0:rem resetta variab
    ili
1046 print"█████":goto490

1100 print"█";spc(16);"████il codic
    e era";:fori=1to4:printstr$(c(
    i));:next:print
1110 printspc(16);"██20 punti di pe
    nalita'█":p(9)=20:goto1010
1499 rem nuovi colori
1500 print"██":poke53280,8:poke5328
    1,5
1549 rem stampa risultati finali
1550 print"█UCCCCCCCCC┬CCCCCCCCCCCI
1555 print"B partite B tentativi B█
1560 print" ├CCCCCCCCC┼CCCCCCCCCCC┤█
1600 fori=1to9
1620 print"B";tab(3);str$(i);tab(10
    );"B";tab(14);str$(p(i));tab(2
    2);"B"
1640 gets$:ifs$=""then1660
1650 forj=1to200:nextj:goto1640
1660 next
1680 print"JCCCCCCCCC┴CCCCCCCCCCCK█
1699 rem calcola punteggio medio
1700 fori=1to9:so=so+p(i):next
1710 m=so/9:m$=str$(m)
1720 iflen(m$)>7thenm$=mid$(m$,2,6)
1730 print"██";tab(24);"media"
1735 printtab(24);"per partita:█"
1740 printtab(23);m$;" tentativi"

1800 printtab(24);"█vuoi":printtab(
    24);"ricominciare?":printtab(3
    2);"(s/n)"
1850 geta$:ifa$=""then1850
1860 ifa$="s"thenrun
1870 ifa$<>"n"then1850
1880 print"██":poke53280,14:poke532
    81,6:end

1999 rem caratteri minuscoli
                   e istruzioni
2000 print"█":poke53272,peek(53272)
    or2
2001 print"Io formulero' un codice
    di 4 cifre uti-█
2002 print"lizzando i numeri dall'1
     al 6 (compre-"
2004 print"si).":print"Tu dovrai ce
    rcare di scoprirlo in base"
2006 print"alle mie indicazioni: un
     cerchiolino█
2008 print"pieno per ogni cifra giu
    sta al posto█
2010 print"giusto e un cerchiolino
    vuoto per ogni█
2012 print"cifra giusta, ma nel pos
    to sbagliato.█
2014 print"Se inserirai, durante i
    tuoi tentativi,█
2016 print"un codice formato da men
    o di 4 cifre,█
2018 print"dovrai riscriverlo. Se l
    e cifre saranno█
2020 print"di piu', prendero' in co
    nsiderazione█
2022 print"solo le prime 4.█
2023 print"Non usare MAI il tasto █
    INST/DEL█."
2024 print"Se non riesci ad arrivar
    e alla soluzio-█
2026 print"ne premi solo █RETURN█ e
     ti diro' io il█
2028 print"codice; in questo caso p
    ero' avrai 20█
2030 print"punti di penalita'.█
2040 print"Alla fine saranno elenca
    ti tutti i ten-█
2042 print"tativi per ogni partita
    e il punteggio█
2044 print"medio. In questa fase pu
    oi rallentare█
2046 print"lo scorrimento del video
     col tasto █CTRL██
2048 print"o fermarlo del tutto con
     la barra spa-█
2050 print"ziatrice.":print"Premi u
    n tasto per iniziare.";

3000 geta$:ifa$=""then3000
3010 goto400:rem inizia il gioco
```

AUDIO.... COSTRUIRE è facile se i progetti sono validi

Ma dove trovare progetti hi-fi "state of the art" e di sicuro funzionamento?



Su AUDIOREVIEW

la più qualificata rivista italiana di elettroacustica ed alta fedeltà

I kit di AUDIOREVIEW (superoscillatore a bassa distorsione, Audio Image Processor, the audio preamp, the audio amp) sono ormai i classici dall'imbattibile rapporto prestazioni/prezzo.

r marchetti

E ora finalmente su AUDIOREVIEW di novembre

the audio bass

subwoofer amplificato con equalizzatore e crossover elettronici incorporati



su AUDIOREVIEW di novembre:

tutte le indicazioni per

RISPARMIARE 37.000 LIRE

sull'acquisto degli altoparlanti per la costruzione del the audio bass

progettare una cassa col Commodore 64

Se sei un vero appassionato di alta fedeltà leggi ogni mese su AUDIOREVIEW i più qualificati articoli di teoria, prove, ascolto, progetto, autocostruzione di: audio domestico, audio professionale, audio digitale, car stereo, musica elettronica, dischi analogici e «compact».

TUTTI I MESI SU AUDIOREVIEW I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTÀ

AUDIOREVIEW e MCmicrocomputer sono pubblicazioni Technimedia
via Valsolda 135, 00141 Roma - tel. (06) 898654/899526

edizioni JCE

leader nell'elettronica

**Ogni rivista JCE
è leader indiscusso nel settore specifico,
grazie alla ultra venticinquennale tradizione
di serietà editoriale**

SELEZIONE
DI ELETTRONICA E MICROCOMPUTER

È l'unica rivista italiana a carattere esclusivamente applicativo. Si rivolge ai progettisti di apparecchiature professionali, industriali e consumer. Col materiale che riceve dalle grandi Case, redige rubriche di alto interesse tecnologico dai titoli "Microprocessori" - "Microcomputer" - "Dentro al componente" - "Tecnologie avanzate". La rivista offre al lettore la possibilità di richiedere la documentazione.

SPERIMENTARE
CON L'ELETTRONICA E IL COMPUTER

La rivista, nata per gli hobbisti e affermatasi come periodico dei giovani, non ha mai abbandonato questa categoria di lettori. Sensibile all'evoluzione, si è arricchita della materia computer, divenendo una delle pubblicazioni leader nell'ambito dell'informatica di consumo. Contiene, fra l'altro, le rubriche "Sinclub" e "A tutto Commodore" che hanno avuto un ruolo determinante nel primato della rivista.

CINESCOPIO

Unica rivista italiana di Service Radiotelevisivo, per riparatori e operatori tecnici. Sempre aggiornata sulle nuove tecniche, offre un sostegno tangibile al Service-man nell'acquisizione di una più completa e moderna professionalità.

MILLECANALI

È lo strumento critico che analizza e valuta obbiettivamente l'emittenza radio e televisiva indipendente, quale elemento di rilievo nel cammino storico dei mezzi di informazione. Offre un valido supporto tecnico agli operatori, mantenendo il proprio ruolo nei confronti delle trasmissioni private e delle loro implicazioni nel contesto sociale.

EG COMPUTER

È il mensile di home e personal computer, la cui immagine si identifica con "Mister EG", un teen-ager simbolo dell'adolescente moderno. Pubblicazione unica nel suo genere, ricca di spunti entusiasmanti. È la rivista per il pubblico eterogeneo attratto dall'informatica, che intende varcarne le soglie in modo stimolante e vivace.



CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE JCE

IMPORTANTE

ACCORDO JCE-EXELCO

PER FAVORIRE GLI ABBONATI

In occasione della campagna abbonamenti 1985, siamo lieti di informare i nostri lettori di aver raggiunto un accordo con la Exelco, la più grande organizzazione di vendita per corrispondenza di elettronica e informatica. Basta l'abbonamento ad una sola delle nostre riviste per avere diritto agli sconti nell'acquisto di prodotti elettronici proposti dalla Exelco sul catalogo Electronic Market. Gli abbonati troveranno nella pagina di destra un buono sconto da utilizzare.

STRAOR PRO DI ABBO ALLE

Abbonamento a una rivista

Gli abbonati a una rivista hanno diritto a:

- Buono sconto del valore di L. 5.000 da utilizzare per gli acquisti effettuati su Electronic Market-Exelco autorizzata alla vendita per corrispondenza
- Abbonamento gratuito a Electronic Market
- Sconto del 20% sul prezzo di copertina dei libri e del software JCE, utilizzando il modulo in ultima pagina.

Abbonamento a due riviste

Gli abbonati a due riviste hanno diritto a:

- Buono sconto del valore di L. 15.000 da utilizzare per gli acquisti effettuati su Electronic Market-Exelco autorizzata alla vendita per corrispondenza
- Abbonamento gratuito a Electronic Market
- Sconto del 20% sul prezzo di copertina dei libri e del software JCE, utilizzando il modulo in ultima pagina.

Abbonamento a tre riviste

Gli abbonati a tre riviste hanno diritto a:

- Buono sconto del valore di L. 25.000 da utilizzare per gli acquisti effettuati su Electronic Market-Exelco autorizzata alla vendita per corrispondenza
- Abbonamento gratuito a Electronic Market
- Sconto del 20% sul prezzo di copertina dei libri e del software JCE, utilizzando il modulo in ultima pagina.

Abbonamento a quattro riviste

Gli abbonati a quattro riviste hanno diritto a:

- Buono sconto del valore di L. 40.000 da utilizzare per gli acquisti effettuati su Electronic Market-Exelco autorizzata alla vendita per corrispondenza
- Abbonamento gratuito a Electronic Market
- Sconto del 20% sul prezzo di copertina dei libri e del software JCE, utilizzando il modulo in ultima pagina.

Abbonamento a cinque riviste

Gli abbonati a cinque riviste hanno diritto a:

- Buono sconto del valore di L. 50.000 da utilizzare per gli acquisti effettuati su Electronic Market-Exelco autorizzata alla vendita per corrispondenza
- Abbonamento gratuito a Electronic Market
- Sconto del 20% sul prezzo di copertina dei libri e del software JCE, utilizzando il modulo in ultima pagina.

DINARIE
OSTE
NAMENTO
RIVISTE
JCE

vale Lire Cinquemila
5.000
utilizzabili entro il 15/2/'85 dagli abbonati a 1 rivista JCE, quale sconto nell'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market

vale Lire Quindicimila
15.000
utilizzabili entro il 15/2/'85 dagli abbonati a 2 riviste JCE, quale sconto nell'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market

vale Lire Venticinquemila
25.000
utilizzabili entro il 15/2/'85 dagli abbonati a 3 riviste JCE, quale sconto nell'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market

vale Lire Quarantamila
40.000
utilizzabili entro il 15/2/'85 dagli abbonati a 4 riviste JCE, quale sconto nell'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market

vale Lire Cinquantamila
50.000
utilizzabili entro il 15/2/'85 dagli abbonati a 5 riviste JCE, quale sconto nell'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market

TARIFFE PER ABBONAMENTO ANNUO ALLE RIVISTE

SELEZIONE
DI ELETTRONICA E MICROCOMPUTER
dodici numeri **L. 41.000** anzichè L. 48.000

SPERIMENTARE
CON L'ELETTRONICA E IL COMPUTER
dodici numeri **L. 39.500** anzichè L. 48.000

CINESCOPIO
dodici numeri **L. 39.000** anzichè L. 42.000

MILLECANALI
dodici numeri **L. 44.000** anzichè L. 48.000

EG COMPUTER
dodici numeri **L. 35.000** anzichè L. 42.000

vale Lire Cinquemila

5.000

utilizzabili entro il 15/2/'85 per l'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market
Il valore del buono sconto non può superare il 16% dell'importo dell'acquisto

vale Lire Quindicimila

15.000

utilizzabili entro il 15/2/'85 per l'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market
Il valore del buono sconto non può superare il 16% dell'importo dell'acquisto

vale Lire Venticinquemila

25.000

utilizzabili entro il 15/2/'85 per l'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market
Il valore del buono sconto non può superare il 16% dell'importo dell'acquisto

vale Lire Quarantamila

40.000

utilizzabili entro il 15/2/'85 per l'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market
Il valore del buono sconto non può superare il 16% dell'importo dell'acquisto

vale Lire Cinquantamila

50.000

utilizzabili entro il 15/2/'85 per l'acquisto dei prodotti elencati nel catalogo Electronic Market
Il valore del buono sconto non può superare il 16% dell'importo dell'acquisto

I B
SONO D
ECCO

Questi sono



ZX Microdrive Sinclair



Microregistratore Sony M-7

Electronic Market è il catalogo che vi offre la comodità degli acquisti per posta. Se non è già in vostro possesso, lo potete trovare in tutte le edicole o richiedere direttamente a:

JONI SCONTO ENARO CONTANTE COME SPENDERLI

alcuni dei prodotti elencati in Electronic Market



Minicoordinato HI-FI Sony FH-3


Telefono senza fili Goldatex


Stampante Seikosha



Radioregistratore Sony CFS 3000L

JCE via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsàmo, vi verrà spedito gratuitamente.
Quali abbonati alle pubblicazioni JCE oltre all'abbonamento gratuito ad Electronic Market e ai prezzi favorevoli, avete diritto al godimento di uno sconto ulteriore.
Il buono da ritagliare e unire al modulo d'ordine, vale come denaro contante e come tale è accettato.

ABBONARSI È UN GUADAGNO SICURO

vediamo insieme quanto vale

1 ABBONAMENTO ANNUO A UNA RIVISTA
Esempio: Sperimentare con l'elettronica e il computer

Differenza sul prezzo di copertina	L. 8.500	GUADAGNO SICURO
Buono sconto Electronic Market	L. 5.000	**L. 19.500**
Abbonamento gratuito a Electronic Market	L. 6.000	

2 ABBONAMENTO ANNUO A DUE RIVISTE
Esempio: Sperimentare e Selezione di elettronica e microcomputer

Differenza sul prezzo di copertina	L. 15.500	GUADAGNO SICURO
Buono sconto Electronic Market	L. 15.000	**L. 36.500**
Abbonamento gratuito a Electronic Market	L. 6.000	

3 ABBONAMENTO ANNUO A TRE RIVISTE
Esempio: Sperimentare, Selezione, EG Computer

Differenza sul prezzo di copertina	L. 22.500	GUADAGNO SICURO
Buono sconto Electronic Market	L. 25.000	**L. 53.500**
Abbonamento gratuito a Electronic Market	L. 6.000	

4 ABBONAMENTO ANNUO A QUATTRO RIVISTE
Esempio: Sperimentare, Selezione, EG Computer, Millecanali

Differenza sul prezzo di copertina	L. 26.500	GUADAGNO SICURO
Buono sconto Electronic Market	L. 40.000	**L. 72.500**
Abbonamento gratuito a Electronic Market	L. 6.000	

5 ABBONAMENTO ANNUO A CINQUE RIVISTE
Esempio: Sperimentare, Selezione, EG, Millecanali, Cinescopio

Differenza sul prezzo di copertina	L. 29.500	GUADAGNO SICURO
Buono sconto Electronic Market	L. 50.000	**L. 85.500**
Abbonamento gratuito a Electronic Market	L. 6.000	

CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE JCE

...INOLTRE VINCI 10 SINCLAIR QL

Aut. Min. N. DM 4/269125 dell'1-10-84

**Dieci favolosi Sinclair QL,
il più potente Personal Computer
mai prodotto,
saranno sorteggiati fra tutti coloro
che si abboneranno
a una o più riviste JCE
tra il 1/10/'84 e il 15/2/'85**



CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE JCE

Libri di el

agli abbonati sconto 20%



Offertissima Natale JCE

LA PRATICA DELLE MISURE ELETTRONICHE
Il libro illustra le moderne tecniche delle misure elettroniche mettendo in condizione il lettore di potersi costruire validi strumenti di misura, con un notevole risparmio. Pag. 174
L. 11.500

TABELLE EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI E TUBI ELETTRONICI PROFESSIONALI
Completo manuale di equivalenze per transistori e diodi europei, americani e giapponesi, diodi controllati, diodi LED, circuiti integrati logici, circuiti integrati analogici e lineari per R/TV, circuiti integrati MOS, TUBI elettronici professionali e vidicon. Pag. 126
L. 5.000

DIGIT 1
Le informazioni contenute in questo libro permettono di comprendere più facilmente i circuiti digitali. Vengono proposti molti esercizi e problemi con soluzione. Pag. 62
L. 7.000

DIGIT 2
È una raccolta di oltre 500 circuiti. L'arco delle applicazioni si estende dalla strumentazione, ai giochi ai circuiti di home utility e a nuovissimi gadgets. Pag. 104
L. 6.000

JUNIOR COMPUTER Vol. 1 e Vol. 2
Semplice introduzione all'affascinante tecnica dei computer e in particolare del JUNIOR COMPUTER un microelaboratore da autocostruire.
Vol. 1 pag. 184 L. 11.000
Vol. 2 pag. 234 L. 14.500

ALLA RICERCA DEI TESORI
di G. BRAZIOLI
Un completo manuale che vi illustrerà ampiamente tutti i misteri di un nouvo ed affascinante hobby all'aria aperta: la prospezione elettronica o ricerca di materiali preziosi con i detectors. Pag. 108
L. 6.000

n° 7 libri a sole L. 27.900 anzichè L. 61.000

sul modulo d'ordine indicare "offertissima Natale"

APPUNTI DI ELETTRONICA
È una validissima opera che permette di comprendere in forma chiara ed esaudiente i concetti fondamentali dell'elettronica. Questa colonna si compone di 10 volumi di cui 5 già pubblicati. Tutti i volumi sono corredati da formule, diagrammi ed espressioni algebriche.

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 1
Elettricità, fenomeni sinusoidali, oscillazioni, tensioni, corrente continua e alternata, resistenza statica e differenziale. Pag. 136
Cod. 2300 L. 8000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 2
Elettromagnetismo, forze magnetiche, flusso magnetico, riluttanza, induzione elettromagnetica, magnetostatica, elettrostatica. Pag. 88
Cod. 2301 L. 8000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 3
Resistenza e conduttanza, capacità, induttanza, caratteristiche a regime alternato. Pag. 142
Cod. 2302 L. 8000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 4
Concetto di energia, energia elettrica e magnetica, potenza, trasformazione e trasmissione dell'energia, amplificazione e attenuazione. Pag. 80
Cod. 2303 L. 8000

APPUNTI DI ELETTRONICA - Vol. 5
Principi di KIRCHKOFF teoremi di THEVENIN e NORTON, circuiti passivi e reattivi. Pag. 112
Cod. 2304 L. 8000

ettronica

273 CIRCUITI
Questo libro è una raccolta di progetti con esaudienti spiegazioni sul funzionamento circuitale, indispensabile per gli hobbisti di elettronica e per tecnici di laboratorio.
Pag. 224
Cod. 6014 L. 12.500

300 CIRCUITI
Una grandiosa raccolta di circuiti elettronici e di idee per il laboratorio e per l'hobby.
Pag. 262
Cod. 6009 L. 12.500

CORSO DI PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI A SEMICONDUTTORE
di P. LAMBRECHTS
Utilissima guida per una moderna tecnica di progettazione dei circuiti a semiconduttore.
Pag. 100
Cod. 2002 L. 8.400

NUOVISSIMO MANUALE DI SOSTITUZIONE FRA TRANSISTORI
Manuale che vi permette di trovare il transistor equivalente tra i costruttori europei, americani e giapponesi. Pag. 80
Cod. 6015 L. 10.000

SELEZIONE DI PROGETTI ELETTRONICI
E un libro che comprende una selezione dei più interessanti progetti trattati dalle riviste ELEKTOR. Pag. 112
Cod. 6008 L. 9000

COSTRUIAMO UN VERO MICROELABORATORE ELETTRONICO E IMPARIAMO A PROGRAMMARE
di G. GHIRINGHELLI e G. FUSAROLI
Questo libro sul microelaboratore è indirizzato a chi vuole apprendere i concetti fondamentali dell'informatica sfatando il mito del "troppo difficile".
Gli argomenti sono trattati in forma completa, giustamente approfondita e facili da capire. Pag. 112
Cod. 3000 L. 4000

TRANSISTOR CROSS-REFERENCE GUIDE
Questo volume raccoglie circa 5000 diversi tipi di transistor e fornisce l'indicazione di un eventuale equivalente. Pag. 200
Cod. 6007 L. 8000

GUIDA ALL'ACQUISTO DEI SEMICONDUTTORI
Ogni semiconduttore è presentato con tutte le sue denominazioni: codice commerciale-internazionale, casa costruttrice, dove e come ordinarlo. Vengono inoltre suggerite le sostituzioni dei prodotti all'esaurimento e date informazioni sui tipi dei contenitori. Pag. 160
Cod. 4000 L. 6.000

LE LUCI PSICHEDELICHE
di G. BRAZIOLI e M. CALVI
Questo libro propone numerosi progetti per l'autocostruzione di apparati psichedelici di ogni tipo. I progetti sono stati provati e collaudati e garantiscono una sicura riuscita anche per gli hobbisti alle prime armi. Pag. 94
Cod. 8002 L. 4.500

ACCESSORI ELETTRONICI PER AUTOVEICOLI
di G. BRAZIOLI e M. CALVI
In questo libro sono trattati progetti di accessori elettronici per autoveicoli che potrete facilmente costruirvi.
I circuiti sono stati collaudati e garantiscono un sicuro funzionamento.
Pag. 136
Cod. 8003 L. 6.000

SISTEMI HI-FI MODULATORI da 30 a 1000 W
di G. BRAZIOLI
Questo libro si rivolge a coloro che desiderano costuirsi sistemi audio HI-FI dalle eccellenti prestazioni, utilizzando i famosissimi moduli ibridi della ILP.
Pag. 126
Cod. 6016 L. 6.000

IL MODERNO LABORATORIO ELETTRONICO
di G. BRAZIOLI e M. CALVI
Autocostruzione degli strumenti di misura fondamentali per il vostro laboratorio. I progetti presentati sono stati collaudati e garantiscono un sicuro funzionamento.
Pag. 108
Cod. 8004 L. 6.000

LE RADIO COMUNICAZIONI
di P. SOATI
Validissimo libro che tratta della propagazione e ricezione delle onde elettromagnetiche, delle interferenze, dei radiodisturbi e delle comunicazioni extra-terrestri. Indispensabile per tecnici, insegnanti, radioamatori e studenti.
Pag. 174
Cod. 7001 L. 7.500

PRATICA TV
di A. GOZZI
Questo libro consiste in una raccolta di 58 casi risolti inerenti a guasti avvenuti a TV B/N e colori. Il libro interessa in modo particolare i tecnici e i riparatori TV.
Pag. 160
Cod. 7002 L. 10.500

99 RIPARAZIONI TV ILLUSTRATE E COMMENTATE
di A. GOZZI
Si tratta di 99 schede di riparazioni effettuate su televisori in bianco e nero e a colori. Sono casi reali verificatisi in laboratorio, scelti fra i più interessanti dal punto di vista tecnico e didattico. Pag. 172
Cod. 7003 L. 16.000

100 RIPARAZIONI TV ILLUSTRATE E COMMENTATE
di A. GOZZI
Questo libro riporta 100 riparazioni effettuate su televisori in bianco e nero e a colori di tutte le marche in commercio.
Si tratta quindi di una classifica completa, che potrà interessare chi svolge per hobby o per lavoro il SERVIZIO di ASSISTENZA TV.
Pag. 210
Cod. 7000 L. 10.000

THE WORLD TTL, IC DATA CROSS-REFERENCE GUIDE
Questo libro fornisce le equivalenze, le caratteristiche elettriche e meccaniche di moltissimi integrati TTL, dei più importanti costruttori mondiali di semiconduttori.
Pag. 400
Cod. 6010 L. 20.000

CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE JCE

Libri di infor
sconto 2
a tutti gli ab



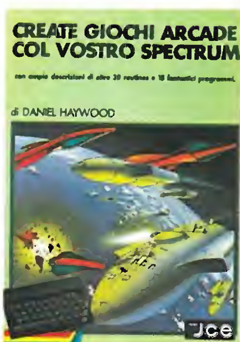
SINCLAIR ZX SPECTRUM: Assembler e linguaggio macchina per principianti
di WILLIAM TANG
Anche se non avete alcuna esperienza nell'uso di linguaggi di tipo Assembler, questo libro vi metterà in grado di apprezzare al meglio le potenzialità del linguaggio macchina del vostro ZX SPECTRUM.
Pag. 260.
Libro più cassetta.
Cod. 9000 L. 25.000



IL LIBRO DEL MICRODRIVE SPECTRUM
di JAN LOGAN
L'autore, un'autorità nel campo dei computer Sinclair, offre una spiegazione accurata di questo sistema di memorizzazione ad alta velocità, come funziona il suo potenziale per il BASIC e Linguaggio Macchina, le possibili applicazioni nel campo educazionale e nel lavoro. Il libro comprende anche due programmi dimostrativi. Pag. 146.
Cod. 9001 L. 16.000



PROGRAMMARE IMMEDIATAMENTE LO SPECTRUM
di TIM HARTNELL
Questo libro con cassetta rappresenta l'unico modo per imparare a programmare lo ZX SPECTRUM in soli 60 minuti. Il metodo di apprendimento si basa sull'ascolto della cassetta. Il libro inoltre riporta i listati di 30 programmi di Giochi, Unità Grafica, alcuni dei quali sono memorizzati sulla cassetta. Pag. 130.
Libro più cassetta.
Cod. 9002 L. 25.000



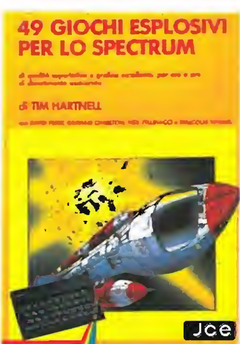
CREATE GIOCHI ARCADE COL VOSTRO SPECTRUM
di DANIEL HAYWOOD
Gli argomenti esaminati in dettaglio sono l'animazione degli oggetti, lo scrolling dello schermo e l'impiego dei comandi PEEK e POKE per il loro uso più corretto. Il tutto è accompagnato da 18 programmi la maggior parte dei quali sono stati registrati sulla cassetta allegata al volume. Pag. 118.
Libro più cassetta.
Cod. 9003 L. 25.000



APPROFONDIRE LA CONOSCENZA DELLO SPECTRUM
di DILWYN JONES
Dopo avere familiarizzato con la programmazione dello SPECTRUM, avrete bisogno di questa impareggiabile guida per valorizzare le tecniche ed i concetti di programmazione.
Tra i programmi troverete INTRUDERS e LABIRINTO 3D, quest'ultimo memorizzato su CASSETTA insieme alle migliori routines.
Libro più cassetta.
Cod. 9004 L. 30.000



GRAFICA E SUONO PER IL LAVORO E IL GIOCO CON LO SPECTRUM
di ROSSELLA e MASSIMO BOARON
Sulla base della trattazione semplice ed esauriente e dei moltissimi esempi pratici, la maggior parte dei quali sono riprodotti sulla cassetta software allegata al libro, anche chi si avvicina per la prima volta a questo campo può imparare facilmente le regole e i trucchi per creare complessi disegni.
Libro più cassetta.
Cod. 9011 L. 25.000



49 GIOCHI ESPLOSIVI PER LO SPECTRUM
di TIM HARTNELL
Questo libro contiene una raccolta di 49 programmi relativi a giochi di alta qualità.
Oltre che per una grande varietà di argomenti, i games proposti si distinguono per l'eccellente grafica.
Al libro è allegata una cassetta software con 25 giochi tra i più appassionanti.
Libro più cassetta.
Cod. 9009 L. 30.000



PROGRAMMIAMO INSIEME LO SPECTRUM
di TIM HARTNELL e DILWYN JONES
Oltre 100 programmi e routines - di sicuro funzionamento.
La maggior parte dei programmi sono memorizzati sulla cassetta allegata al libro. Il suo pregio particolare sta nell'idea di aver collegato i listati con un testo di spiegazioni che lo rendono un poderoso manuale di consultazione.
Libro più cassetta.
Cod. 9006 L. 30.000



POTENZIATE IL VOSTRO SPECTRUM
di DAVID WEBB
Oltre 50 routines in linguaggio macchina già pronte per l'uso!
Senza nessuno sforzo supplementare potete superare le limitazioni del BASIC e dare al vostro Spectrum maggiori potenzialità.
Al libro viene allegata una cassetta contenente i programmi BASIC necessari per il caricamento delle routines in linguaggio macchina.
Libro più cassetta.
Cod. 9008 L. 30.000

CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE Jce

matica
0%
bonati

Disponibili in Novembre



SPRITES & SUONO PER C-64
Questo libro è una raccolta utilissima di sub-routines, in basic ed in assembly che comprende, molti videogames, un interessante assemblatore che vi permetterà di avvicinarvi in modo semplice al linguaggio macchina, una serie di accorgimenti per facilitarvi l'uso degli sprites, ed infine un pratico insegnamento di come gestire il suono.
Libro più cassetta
Cod. 9153 **L. 30.000**

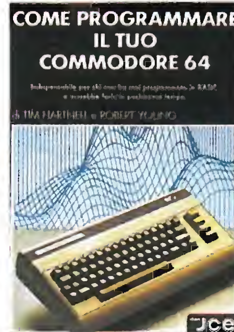
GRAFICA AVANZATA DELLO SPECTRUM
di ANGEL JONES
Questo libro è una raccolta di programmi di grafica per coloro che vogliono disegnare figure complicate con il proprio Spectrum e comprendere gli argomenti in modo approfondito e matematico.
Libro più cassetta.
Cod. 9010 **L. 35.000**



METTETE AL LAVORO IL VOSTRO VIC 20!
di TOM LAU
Questo libro contiene i listati di 15 programmi di uso generale sia per le applicazioni domestiche che gestionali.
Nella cassetta allegata al libro, abbiamo inserito a titolo esemplificativo alcuni di questi programmi lasciando gli altri a voi, convinti dell'utilità didattica.
Libro più cassetta.
Cod. 9100 **L. 25.000**



FORTH PER SPECTRUM
di DON THOMASSON
Questo libro è un aiuto essenziale per chiunque desideri scoprire il vero potenziale del FORTH sul proprio SPECTRUM ed è l'ideale sia per il principiante che per il programmatore avanzato in quanto propone esempi e spiegazioni molto esaurienti.
Cod. 9005 **L. 15.000**



COME PROGRAMMARE IL TUO COMMODORE 64
di TIM HARTNELL e ROBERT YOUNG
Tim Hartnell, uno dei più prolifici ed esperti autori, di computer, ha raccolto, in questo volume, oltre 50 esempi applicativi di routines e programmi di giochi, matematica, utilità e musica i più interessanti dei quali sono riportati su cassetta.
Libro più cassetta.
Cod. 9151 **L. 25.000**



IMPARIAMO IL PASCAL SUL NOSTRO COMPUTER
di JEREMY RUSTON
Nel libro sono riportati i listati di due programmi per tradurre le istruzioni PASCAL in BASIC.
Il primo compilatore è scritto in Basic MICROSOFT, quindi è adatto ai personal computer IBM pc, IBM compatibili, OLIVETTI M 10 - M 20 - M 21 - M 24, HP 150. Il secondo è scritto in Basic SINCLAIR per lo ZX Spectrum ed è fornito su cassetta software allegata al libro.
Libro più cassetta.
Cod. 9800 **L. 25.000**



BASIC & FORTRAN PER SPECTRUM
di WAINWRIGHT e GRANT
Questo libro può essere utilizzato per imparare sia il FORTRAN che il BASIC, od anche per apprendere entrambi i linguaggi contemporaneamente sul vostro Spectrum.
Nella cassetta allegata al libro è stato inserito un interprete FORTRAN per lo Spectrum che vi aiuterà subito a comprendere i fondamenti della programmazione in FORTRAN.
Libro più cassetta.
Cod. 9007 **L. 25.000**



COMMODORE 64: I SEGRETI DEL LINGUAGGIO MACCHINA
di MARK GREENSHIELDS
Con questo libro, dominerete facilmente e velocemente il linguaggio macchina del vostro Commodore 64.
Nella cassetta software allegata al libro troverete una splendida sorpresa: l'assemblatore, disassemblatore SUPERMON scritto da JIM BUTTERFIELD, programmatore ben noto agli addetti ai lavori.
Cod. 9152 **L. 30.000**



ALLA SCOPERTA DEL QL IL COMPUTER SINCLAIR
di ANREW NELSON
Progettato per una migliore e più lineare realizzazione dei programmi, il Super BASIC SINCLAIR il linguaggio di cui è corredato il QL, è quanto di più avanzato si possa immaginare nel campo della programmazione.
In questo libro troverete la creazione di procedure, la programmazione strutturata, la grafica ad altissima risoluzione del SUPER BASIC.
Cod. 9050 **L. 20.000**



COME PROGRAMMARE IL TUO IBM PC
di TIM HARTNELL
Questo libro è dedicato a quelle persone, che possiedono un IBM PC, e vogliono realizzare programmi di grafica, musica, matematica.
Cod. 9200 **L. 20.000**



IL MIO COMMODORE 64
di ROGER VALENTINE
Lo scopo principale di questo libro è di mostrare come lavorano i programmi insegnandovi molti segreti sulla programmazione al COMMODORE 64.
Nella cassetta in dotazione troverete oltre a molti programmi il "CAR BOX" un completo ed esauriente DATA BASE.
Libro più cassetta.
Cod. 9150 **L. 25.000**

CAMPAGNA ABBONAMENTI RIVISTE Jce



BATTAGLIA NAVALE
Evitiamo lo spreco di carta e le laboriose sistemazioni delle navi. Adesso è possibile giocare alla Battaglia Navale con lo Spectrum. Il calcolatore segnala i tiri effettuati e i centri ottenuti.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta.
Spectrum 48K
J/0101-02 L. 20.000



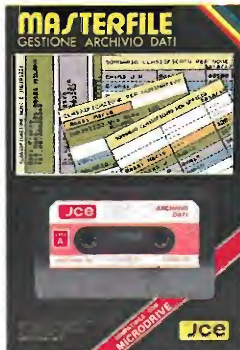
PUZZLE MUSICALE
Programma che, oltre ad essere un gioco, possiede ottime caratteristiche didattiche offrendo la possibilità di imparare a riprodurre i brani proposti dal computer.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0101-03 L. 20.000



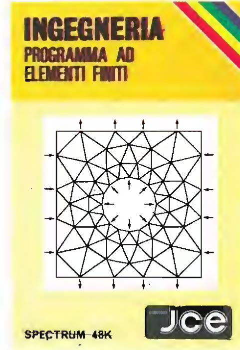
SUPER EG
Sei atterato su Marte e hai acoperto un labirinto in cui gli antichi abitanti hanno lasciato un favoloso tesoro custodito da molti alieni. Con l'aiuto di una mappa elettronica devi percorrere le varie stanze difendendoti dai mostri e devi raccogliere le sette chiavi che aprono il cofano del tesoro.
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0101-04 L. 20.000



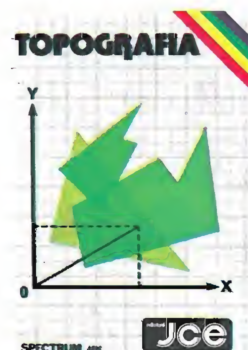
SPECTRUM WRITER MICRODRIVE COMPATIBILE
Programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi - Word Processor - creato specificatamente per il computer Spectrum 48 K. SPECTRUM WRITER consente di scrivere e comporre qualsiasi tipo di testo come lettere, articoli, saggi, documenti ecc.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K, microdrive opzionale
J/0102-01 L. 40.000



MASTER FILE - MICRODRIVE COMPATIBILE
Senza dubbio il più potente data base e sistema di archiviazione di files oggi disponibile. Interamente scritto in codice macchina per il compattamento e la velocità, offre 32 K di memoria - max - per i dati di ogni file - 26 campi per record - 128 caratteri per campo.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K, microdrive opzionale
J/0102-02 L. 40.000



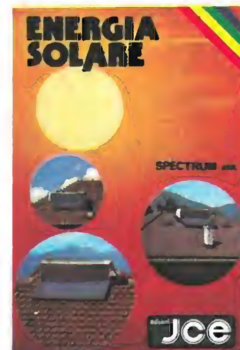
ING. 1/CALCOLO AD ELEMENTI FINITI
Adoperando il metodo ad elementi finiti triangolari, permette di analizzare in maniera precisa e veloce pannelli piani di qualsiasi forma e di qualsiasi caratteristiche elastiche. La struttura può essere discretizzata con più di ottanta elementi permettendo così la risoluzione di problemi anche iperstatici con una geometria complessa.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-01 L. 30.000



TOPOGRAFIA
Permette il calcolo dell'area di una figura piana in molteplici modi, a seconda dei dati disponibili. Strutturato a sottoprogrammi, indipendenti fra loro, il programma consente il calcolo di aree con il metodo del camminamento, fornendo le coordinate cartesiane o polari dei vertici, o in svariati altri modi.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-02 L. 30.000



CALCOLO TRAVI IPE
Il programma consente il calcolo di travi IPE, caricate uniformemente e semplicemente appoggiate agli estremi. Si può effettuare il calcolo di una sola trave, o di più travi affiancate.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-03 L. 25.000

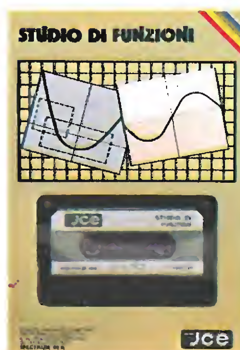


ENERGIA SOLARE
Finalmente un programma che consente il calcolo di un impianto solare in brevissimo tempo, che non si limita ad una semplice analisi, ma anche ad una valutazione economica. Si è tanto parlato di energie alternative, ma pochi ne hanno parlato in modo completo anche dal punto di vista economico.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-04 L. 30.000



ALGEBRA MATRICIALE
Raccoglie otto programmi per risolvere le operazioni dell'algebra matriciale:
1 - Matrice inversa
2 - Determinante
3 - Prodotto
4 - Somma
5 - Sistemi di equazioni - Metodo di GAUSS
6 - Sistemi di equazioni - Metodo iteratico di GAUSS/SEIDEL
7 - Autovalori complessi
8 - Decomposizione ortogonale

Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-05 L. 30.000



STUDIO DI FUNZIONI
È un programma per disegnare in alta risoluzione fino a 8 grafici di funzioni diverse.
Si possono trovare MASSIMI, MINIMI, INTERSEZIONI, ZERI, ecc. con precisione a piacere
È possibile determinare anche il campo di esistenza e i limiti della funzione e si può ingrandire a tutto schermo qualsiasi piccolo particolare del grafico.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0104-06 L. 30.000



TOTIP
Un programma per giocare la schedina Totip; una colonna per volta oppure dei sistemi con triple e doppie.
All'inizio del programma, l'utente propone le probabilità di uscita in ogni segno, per ogni corsa, secondo il suo giudizio. Il programma emette la schedina in base a quelle probabilità e ad un algoritmo che stabilisce le cosidette "sorprese".
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0105-01 L. 20.000



ASTROLOGIA
Oroscopo accuratissimo e personalissimo di almeno 2000 parole:
completo di tutti gli aspetti interplanetari e le configurazioni relative allo zodiaco, le loro longitudini esatte a meno di 6 minuti d'arco e la loro interpretazione.
Sistemi usati: zodiaco tropicale e sistema di Placidus per la divisione delle Case.
Supporto: cassetta
Configurazione richiesta:
Spectrum 48K
J/0105-02 L. 25.000



GARDEN WARS
Siete vittime di un incantesimo.
Per liberarvene dovete sfuggire a mostri orrendi e attraversare otto giardini con innumerevoli insidie.
Solo la vostra abilità vi potrà salvare.
Configurazione richiesta:
Specifico per Commodore 64
J/0111-01 L. 20.000



CHESS WARS
Giocate a scacchi con il vostro Commodore VIC 20 inespanso. Con questo programma potrete cimentarvi con il computer scegliendo fino a nove livelli di difficoltà. Sono previste tutte le mosse speciali stabilite dal regolamento.
Configurazione richiesta:
3,5K RAM
Commodore Vic 20
J/0121-01 L. 20.000

COME ABBONARSI

Per abbonarsi potete utilizzare il modulo di c/c postale inserito in questo stampato. È possibile effettuare versamenti anche sul c/c postale n° 315275 intestato a JCE - via dei Lavoratori, 124 20092 Cinisello Balsamo oppure inviare un vaglia o assegno bancario circolare allo stesso indirizzo.

COME UTILIZZARE I BUONI SCONTO

- Compilare l'allegato bollettino di abbonamento e presentarlo a qualunque ufficio postale, che rilascerà le due parti a sinistra.
- Separare le due parti, tagliando lungo la linea che le divide. La parte denominata "Attestazione" andrà allegata al moduloo d'ordine
- Compilare il modulo d'ordine, scegliendo i prodotti desiderati da Electronic Market. Seguire le istruzioni.
- Ritagliare il buono sconto corrispondente al tipo di abbonamento.
- Inserire nella busta qui allegata, indirizzata all'Exelco,

a) il buono sconto

b) l'attestazione del conto corrente postale

c) il modulo d'ordine

e spedire tutto senza affrancatura.

COME ORDINARE I PRODOTTI DI ELECTRONIC MARKET

Utilizzare i moduli d'ordine stampati sul catalogo o fotocopia. Compilare con esattezza il modulo d'ordine con i DATI PERSONALI. Compilare con chiarezza le 5 colonne del modulo d'ordine come segue:

1) DESCRIZIONE: Scrivere in questa colonna il nome del prodotto o il modello prescelto.
2) CODICE ARTICOLO: Riportare esattamente il codice che identifica ciascun articolo.
   Questo codice è formato da: due numeri o lettere, una barra, quattro numeri, un trattino, due numeri.
3) QUANTITÀ: In questa terza colonna indicare quanti pezzi volete dell'articolo da voi scelto. Se l'articolo è costituito da una coppia, indicate "1" nella colonna.
4) PREZZO UNITARIO: È il prezzo IVA inclusa, riportato nella descrizione del catalogo a fianco dell'articolo.
   Va riportato in questa colonna.
5) PREZZO TOTALE: Scrivere il risultato della moltiplicazione tra la colonna 3 "quantità" e la colonna 4 "prezzo unitario".
6) CONTRIBUTO SPESE DI SPEDIZIONE: Comprende le spese di imballo e le spese di spedizione postale. È sempre dell'importo di L. 5.000 indipendentemente dal numero e dal valore degli articoli ordinati.
7) Desiderando il pacco "**Urgente**" aggiungere L. 3.000
8) Sommare gli importi incolonnati (5+6+7)
9) Dedurre l'importo del buono sconto
10) Scrivere l'importo netto
11) PAGAMENTO: Può essere effettuato, a scelta del cliente:
    - Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
    - Contro assegno.

COME ORDINARE LIBRI E SOFTWARE JCE

Come premio supplementare, la JCE offre agli abbonati 1985 lo sconto del 20% sui libri e sul software. Per ottenere questa agevolazione bisogna effettuare l'ordine utilizzando il modulo seguente compilato in ogni sua parte o fotocopia.

Spedirlo in busta chiusa a:
JCE via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

La campagna abbonamenti alle riviste JCE è valida dal 1/10/'84 al 15/2/'85. Essa annulla e sostituisce tutte le precedenti norme ed agevolazioni.

Esempio:

MODULO D'ORDINE ELECTRONIC MARKET

DESCRIZIONE DEGLI ARTICOLI	CODICE ARTICOLI	QUANT	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
PENNA OTTICA	SM/3010-02	2	45'000	90'000
TASTIERA A MICROTASTI	SM/3010-05	1	41'000	41'000
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			

L'IMPORTO MINIMO DELL'ORDINE DEVE ESSERE DI L. 30.000

CONTRIBUTO SPESE DI SPEDIZIONE	+ 5.000
AGGIUNGERE L. 3.000 PER PACCO URGENTE	+ /
IMPORTO TOTALE	= 136'000
ESSENDOMI ABBONATO A N° 4 RIVISTE, HO DIRITTO A UNO SCONTO PARI A LIRE	− 40'000
IMPORTO NETTO, DA PAGARE NEL MODO PRESCELTO	= 96'000

DATI RIGUARDANTI L'ABBONAMENTO

Mi sono abbonato alle seguenti riviste
- [X] Selezione di elettronica e microcomputer
- [ ] Sperimentare con l'elettronica e il computer
- [X] Cinescopio
- [X] Millecanali
- [X] EG Computer

FORMA DI PAGAMENTO E SPEDIZIONE PRESCELTA

☐ PAGAMENTO CONTRO ASSEGNO
Pagherò in contanti alla consegna del pacco l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 5.000 quale contributo fisso alle spese di spedizione

☒ PAGAMENTO ANTICIPATO
Pago subito anticipatamente l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 5.000 per il CONTRIBUTO FISSO alle spese di spedizione e allego al presente modulo d'ordine:
☒ UN ASSEGNO BANCARIO CIRCOLARE INTESTATO A EXELCO
○ LA RICEVUTA ORIGINALE DEL VERSAMENTO DA ME EFFETTUATO CON VAGLIA POSTALE INTESTATO A EXELCO - Via G. Verdi, 23/25 - 20095 CUSANO MILANINO (MI)

☐ SPEDIZIONE URGENTE
Per spedizione pacco postale urgente aggiungere L. 3.000 di contributo fisso.

AVVERTENZA
Si prega di compilare questo modulo in ogni sua parte scrivendo in modo chiaro e leggibile
Per la spedizione utilizzare la busta prestampata o indirizzare a

EXELCO casella postale 76
20092 Cinisello Balsamo

Nome: MASSIMO
Cognome: CALVI
Via: RISORGIMENTO 52
Citta: MILANO
Data: 27 10 1984 CAP 20127
Desidero ricevere la fattura ☐ SI ☒ NO Barrare la voce che interessa
Codice Fiscale/P IVA

Esempio:

MODULO D'ORDINE PER SOFTWARE E LIBRI JCE

DESCRIZIONE DEGLI ARTICOLI	CODICE ARTICOLI	QUANT	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
STUDIO DI FUNZIONI	J/0104-06	1	30'000	30'000
OFFERTISSIMA NATALE	/ — -	1	27'900	27'900
GRAFICA AVANZATA	/9010-	1	35'000	35'000
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			

TOTALE	= 92'900
SCONTO 20% IN QUANTO VOSTRO ABBONATO	− 18'580
IMPORTO SCONTATO	= 74'320
AGGIUNGERE L. 2500 PER SPEDIZIONE CONTRO ASSEGNO	+ /
IMPORTO NETTO, DA PAGARE NEL MODO PRESCELTO	= 74'320

DATI RIGUARDANTI L'ABBONAMENTO

Mi sono abbonato alle seguenti riviste
- [ ] Selezione di elettronica e microcomputer
- [ ] Sperimentare con l'elettronica e il computer
- [ ] Cinescopio
- [ ] Millecanali
- [ ] EG Computer

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA

■ PAGAMENTO CONTRO ASSEGNO

☒ PAGAMENTO ANTICIPATO
UN ASSEGNO BANCARIO CIRCOLARE INTESTATO A JCE
☒ LA RICEVUTA ORIGINALE DEL VERSAMENTO DA ME EFFETTUATO CON VAGLIA POSTALE INTESTATO A: JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

AVVERTENZA
Si prega di compilare questo modulo in ogni sua parte scrivendo in modo chiaro e leggibile
Per la spedizione indirizzare a

JCE Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Nome: ANTONIO
Cognome: BIANCHI
Via: FELICE GUARDI 50
Citta: MILANO
Data: 27 10 1984 CAP 20100
Desidero ricevere la fattura ☒ SI ☐ NO Barrare la voce che interessa
Codice Fiscale/P IVA: 01509027 0152

Lo sconto 20% sui libri e sul software per gli abbonati è valido dal 1/10/'84 al 15/2/'85

MODULO D'ORDINE ELECTRONIC MARKET

DESCRIZIONE DEGLI ARTICOLI	CODICE ARTICOLI	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			

L'IMPORTO MINIMO DELL'ORDINE DEVE ESSERE DI L. 30.000

CONTRIBUTO SPESE DI SPEDIZIONE	+	5.000
AGGIUNGERE L. 3.000 PER PACCO URGENTE	+	
IMPORTO TOTALE	=	
ESSENDOMI ABBONATO A N° .... RIVISTE, HO DIRITTO A UNO SCONTO PARI A LIRE	−	
IMPORTO NETTO, DA PAGARE NEL MODO PRESCELTO	=	

DATI RIGUARDANTI L'ABBONAMENTO

Mi sono abbonato alle seguenti riviste:

☐ Selezione di elettronica e microcomputer
☐ Sperimentare con l'elettronica e il computer
☐ Cinescopio
☐ Millecanali
☐ EG Computer

MODULO D'ORDINE PER SOFTWARE E LIBRI JCE

DESCRIZIONE DEGLI ARTICOLI	CODICE ARTICOLI	QUANT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			
	/ -			

TOTALE	
SCONTO 20% IN QUANTO VOSTRO ABBONATO	
IMPORTO SCONTATO	
AGGIUNGERE L. 2500 PER SPEDIZIONE CONTRO ASSEGNO	
IMPORTO NETTO, DA PAGARE NEL MODO PRESCELTO	

DATI RIGUARDANTI L'ABBONAMENTO

Mi sono abbonato alle seguenti riviste:

☐ Selezione di elettronica e microcomputer
☐ Sperimentare con l'elettronica e il computer
☐ Cinescopio
☐ Millecanali
☐ EG Computer

FORMA DI PAGAMENTO E SPEDIZIONE PRESCELTA

☐ **PAGAMENTO CONTRO ASSEGNO**
Pagherò in contanti alla consegna del pacco l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 5.000 quale contributo fisso alle spese di spedizione

☐ **PAGAMENTO ANTICIPATO**
Pago subito anticipatamente l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 5.000 per il CONTRIBUTO FISSO alle spese di spedizione e allego al presente modulo d'ordine:

○ **UN ASSEGNO BANCARIO CIRCOLARE INTESTATO A EXELCO**

○ **LA RICEVUTA ORIGINALE DEL VERSAMENTO DA ME EFFETTUATO CON VAGLIA POSTALE INTESTATO A EXELCO - Via G. Verdi, 23/25 - 20095 CUSANO MILANINO (MI)**

☐ **SPEDIZIONE URGENTE**
Per spedizione pacco postale urgente aggiungere L. 3.000 di contributo fisso.

AVVERTENZA
Si prega di compilare questo modulo in ogni sua parte scrivendo in modo chiaro e leggibile.
Per la spedizione utilizzare la busta prestampata o indirizzare a:

EXELCO Via G. Verdi, 23/25
20095 CUSANO MILANINO (MI)

Nome
Cognome
Via
Città
Data C.A.P.
Desidero ricevere la fattura SI NO Barrare la voce che interessa
Codice Fiscale/P. IVA

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA

■ **PAGAMENTO CONTRO ASSEGNO**
Pagherò in contanti alla consegna del pacco l'importo del materiale ordinato comprensivo di L. 2.500 quale contributo fisso alle spese di spedizione

■ **PAGAMENTO ANTICIPATO**
Pago subito anticipatamente l'importo del materiale ordinato e allego al presente modulo d'ordine:

● **UN ASSEGNO BANCARIO CIRCOLARE INTESTATO A JCE**

● **LA RICEVUTA ORIGINALE DEL VERSAMENTO DA ME EFFETTUATO CON VAGLIA POSTALE INTESTATO A: JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)**

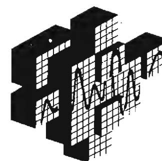
AVVERTENZA
Si prega di compilare questo modulo in ogni sua parte scrivendo in modo chiaro e leggibile.
Per la spedizione indirizzare a:

JCE Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Nome
Cognome
Via
Città
Data C.A.P.
Desidero ricevere la fattura SI NO Barrare la voce che interessa
Codice Fiscale/P. IVA

Lo sconto 20% sui libri e sul software per gli abbonati è valido dal 1/10/'84 al 15/2/'85.

Un bellissimo regalo natalizio!

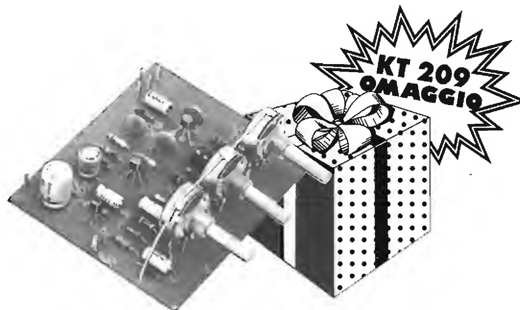


PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

PER CHI ACQUISTA UN KIT FRA QUELLI SOTTOELENCATI SARÀ DATO IN OMAGGIO UN SECONDO KIT SIMPATICISSIMO ED UTILE. MA..... APPROFITTATENE, QUESTA OFFERTA SARÀ LIMITATA AL SOLO PERIODO NATALIZIO.

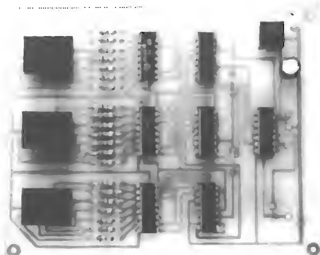
KT 428
STAZIONE FM
2/3 W 88÷108 MHz
completa con antenna
cavo alimentatore Mixer
Lire **173.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**
KT 209
MISCELATORE
a 3 ingressi
~~Lire **27.000** + IVA~~

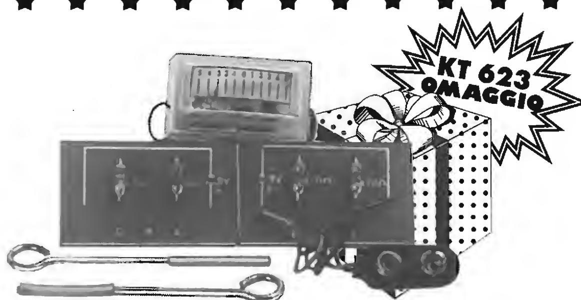




★ ★

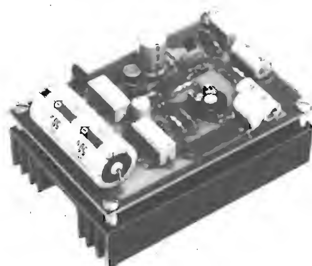
KT 395
CONTAPEZZI
ELETTRONICO
Lire **49.500** + IVA
in più in **OMAGGIO**
KT 623
VOLTMETRO
AMPEROMETRO
~~Lire **9.000** + IVA~~

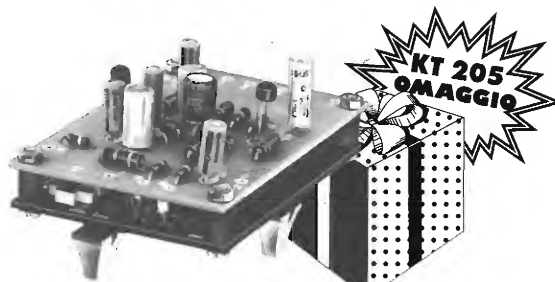




★ ★

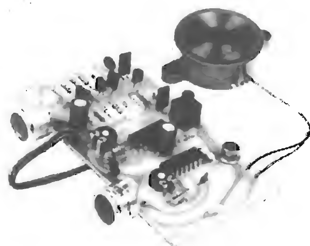
KT 250
AMPLIFICATORE HI-FI
55 W RMS
Lire **47.900** + IVA
in più in **OMAGGIO**
KT 205
PREAMPLIFICATORE MONO
~~Lire **16.900** + IVA~~





★ ★

KT 333
ANTIFURTO PER AUTO
AD ULTRASUONI
Lire **41.000** + IVA
in più in **OMAGGIO**
KT 607
MINI SIRENA
ELETTRONICA
~~Lire **9.000** + IVA~~

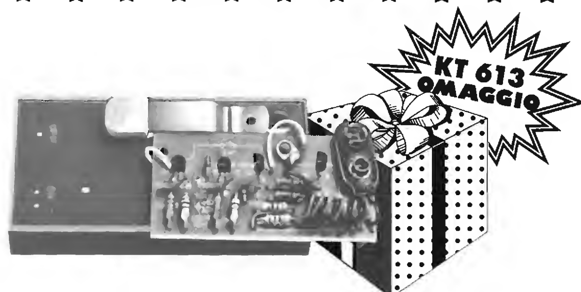




★ ★

KT 393
CHIAVE ELETTRONICA
Lire **27.000** + IVA
in più in **OMAGGIO**
KT 613
SCOMMESSA
ELETTRONICA
~~Lire **9.000** + IVA~~





★ ★

CTE INTERNATIONAL® 42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

Assistenza tecnica

STAMPANTE SEIKOSHA GP 50 S

Ed eccoci alla versione S destinata allo Spectrum che assieme alla sorella A completa la linea "baby" posta sul mercato della Seikosha per venire incontro alle esigenze dei due tra i più diffusi personal che rispondono al nome di Sinclair e di Commodore. Esteticamente uguali e meccanicamente molto simili, i due modelli differiscono però nel circuito hardware che come vedremo è leggermente più complesso nella S che non nella A.

Per la manutenzione della meccanica da parte dell'operatore, valgono i discorsi fatti lo scorso mese per il modello A; si raccomanda cioè la lubrificazione periodica delle parti in movimento per mezzo di sostanze apposite. Si usi olio raffinato per gli ingranaggi e olio a bassa viscosità per i supporti delle guide e per gli organi striscianti. Del grasso comune andrà spalmato sull'albero filettato e del grasso al silicone tra la superficie metallica dei transistori di potenza e quella del dissipatore solo nel caso in cui si debba ricorrere alla sostituzione di tali semiconduttori.

Il diagramma di flusso disegnato in **figura 1** spiega chiaramente come il funzionamento della stampante sia basato su di un loop principale e tre secondari, vediamoli. All'accensione si verifica il ciclo di inizializzazione il quale svolge le operazioni preliminari onde mettere la macchina in condizione di partenza. Il blocco successivo verifica se in ingresso sono presenti o meno dei dati: in caso affermativo si prosegue, viceversa si giunge al primo loop secondario che riporta il tutto alle condizioni di partenza. Se all'ingresso sono invece presenti dei dati, viene generato il segnale di READY (pronto) ed i dati vengono accettati in misura di 256 bit equivalenti ad una singola linea di punti.



Giungiamo così al secondo blocco decisionale il quale chiede se sono state immesse tutte e otto le linee necessarie alla formazione dei caratteri. Se si, si passa all'invio dei dati al buffer e quindi alla stampa, se no si prosegue alla funzione successiva. Nel primo caso si ha la chiusura del loop principale che, dopo la stampa, riporta il tutto alle condizioni di partenza, nel secondo si provoca la partenza del temporizzatore dati che mantiene la CPU in attesa di ulteriori segnali d'ingresso, per cui il terzo decisionale chiede se questi vi siano o meno. Se la risposta è positiva, si chiude il secondo loop secondario e il ciclo ricomincia dal segnale di READY, viceversa viene testata la durata della temporizzazione e, se questa è ancora in corso, si completa il terzo loop secondario che si ricollega all'ingresso del blocco precedente. Se invece la temporizzazione si è conclusa, significa che tutte e otto le linee di punti sono state accettate e quindi il ciclo si chiude definitivamente attraverso la stampa dei dati.
La **figura 2** mostra lo schema elettrico della GP 50 S. Come in tutte le altre stampanti, anche in questa il cervello del sistema è la CPU nella fattispecie il chip P5 modello 80C39, che provvede a valutare i dati inviatigli dal computer ed a prendere le decisioni idonee a pilotare i vari organi meccanici per la stampa. Il piedino 1, normal-

mente a livello alto, serve al test di scrittura: se posta a massa tramite SW2, la macchina stampa automaticamente i caratteri memorizzati permanentemente nella ROM indicata con P6.

Il clock è interno alla CPU, ma la sua precisione ed il suo funzionamento sono assicurati dal quarzo X1 da 6 MHz. Il terminale 4 è quello di Reset, e va a livello alto sbloccando P5 non appena si dia alimentazione al circuito, l'8 e il 10 servono alla CPU per leggere e scrivere nella RAM (P3 modello 2114). I dati vengono letti dalla ROM che come si può notare è collegata ai pin 12 - 19 del microprocessore, mentre ai 21 - 24 fa capo l'ultima parte del bus indirizzi. I terminali rimanenti servono all'80C39 per rilevare gli stati ed inviare i comandi: ognuno di essi è siglato in funzione del compito che gli compete.

Il connettore CN1 si interfaccia direttamente con l'edge connector dello Spectrum da cui preleva gli indirizzi da A 0 ad A 7 i segnali di WR, di RD e di IORQ nonché quelli presenti sui terminali D0 - D7. Il bit D0 viene inviato dalla printer al computer 257 volte per ogni linea al fine di sincronizzare i dati d'ingresso. Il 257.mo impulso conferma che i precedenti 256 sono stati ricevuti senza errore. Il bit D1 non viene usato. Il D2 porta dal computer alla printer il segnale di partenza della scrittura: quando va basso, la CPU genera il segnale di READY e vengono ricevuti tramite D7 i dati di scrittura, quando torna alto la scrittura si interrompe. Il bit D6 verifica se la printer è o meno collegata allo Spectrum. È basso quando è collegato, alto nel caso contrario. Il bit D7 è quello della stampa dei dati, infatti allo stato logico alto stampa caratteri, se basso, spazi bianchi.

I dati di scrittura vengono trasmessi dal computer alla stampante col "Raster Scan Method", vale a dire una linea alla volta, linea formata da una sequenza di 256 punti. Sarà la GP 50 a stampare la riga di caratteri ogni qualvolta risulti pieno il buffer a otto linee di punti, vedere il timing diagram disegnato in **figura 3**. Continuando con lo schema, troviamo la RAM in tecnologia CMOS (P3) e la ROM 2732 (P6) le quali dialogano con la CPU tramite il

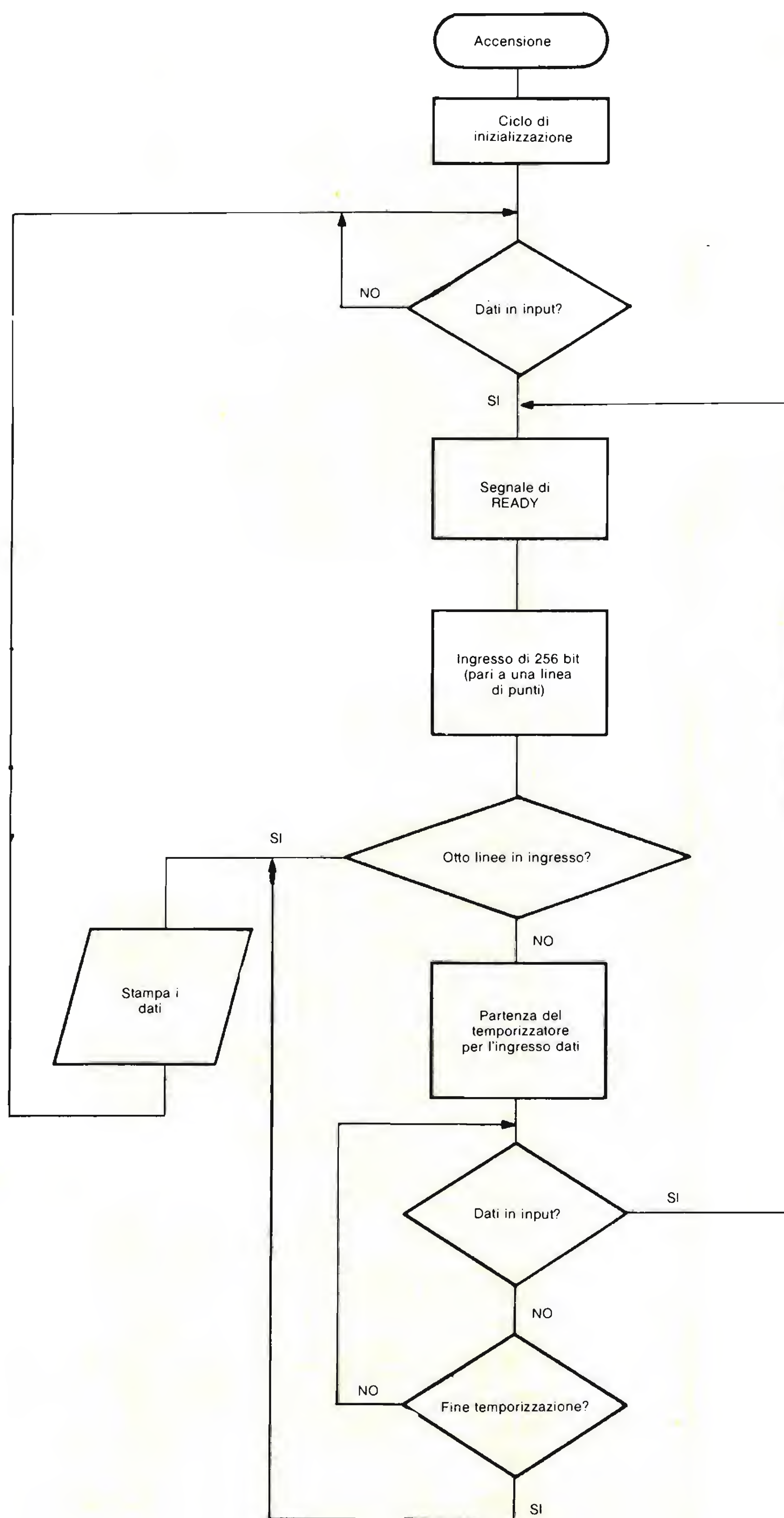


Fig. 1 - Flow chart del funzionamento della stampante GP 50 S.

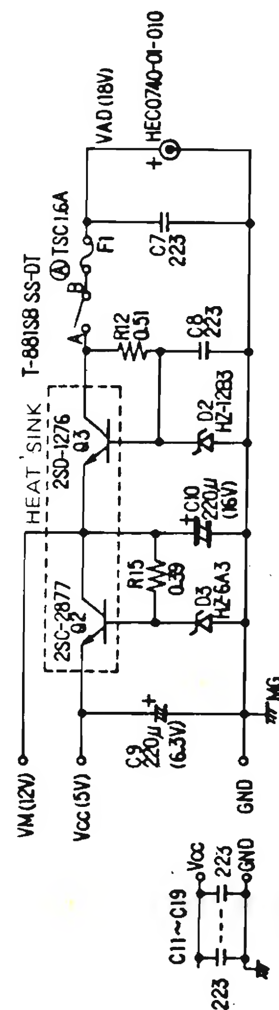


Fig. 2 - Schema elettrico della printer. La potenza necessaria agli attuatori meccanici, è assicurata dall'ibrido GP-DR3 e dal buffer P7.

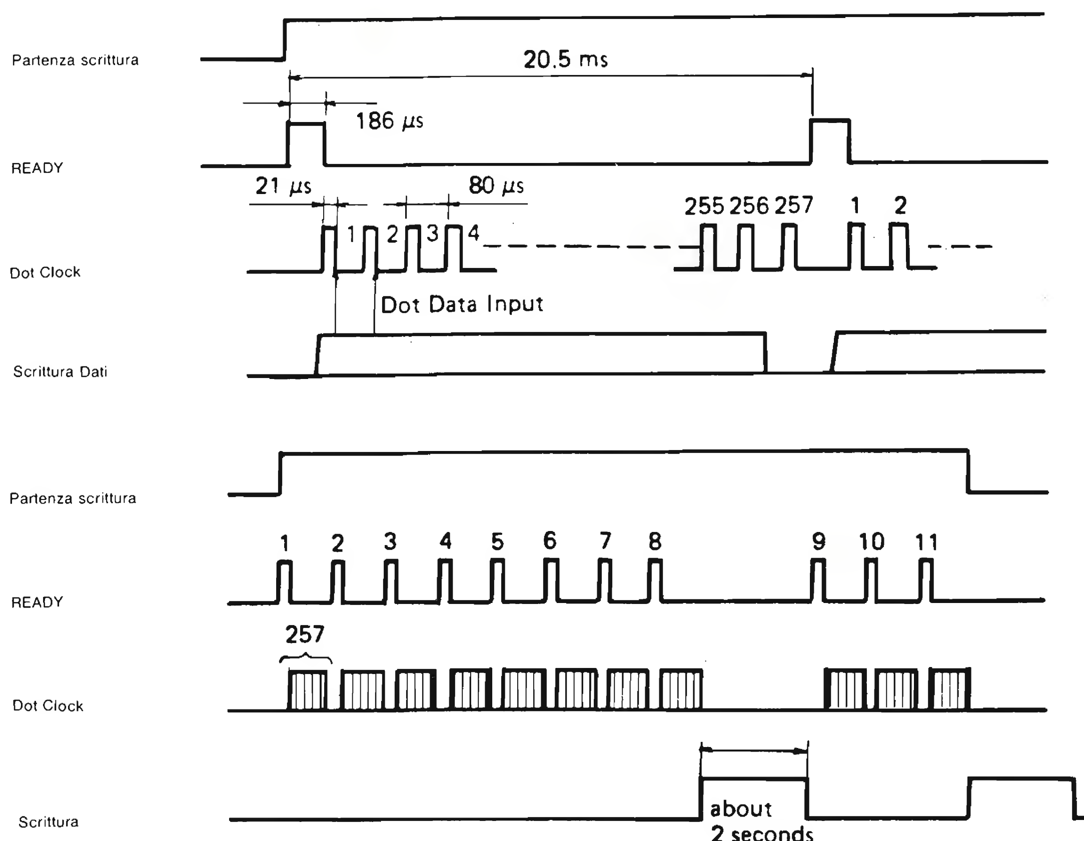


Fig. 3 - Diagramma temporale del ciclo di scrittura.

latch ottuplo P2. Sul lato destro, lo schema non si discosta molto da quello della GP 500 A anche perché il sistema di scrittura è il medesimo per entrambe. Per cui troviamo il sensore di DOT che comunica con la CPU tramite il transistore Q 1 e una porta dell'integrato IC10, il sensore di HOME formato semplicemente da un microswitch che commuta lo stato del terminale 38, il motore anche qui comandato in potenza per mezzo dell'ibrido GP - DR 3, il martelletto di stampa PIN, il meccanismo di avanzamento carta bufferizzato dal circuito P7 ed infine il segnalatore luminoso di accensione consistente in un semplice led e collegato per mezzo del connettore CN2.

Il sensore di DOT a sua volta fa capo al CN3 mentre i rimanenti collegamenti passano per il CN4.

Anche qui l'alimentazione, che proviene dall'esterno già in continua, viene protetta del fusibile F1 prima di attaccare l'interruttore generale e quindi gli stadi regolatori - stabilizzatori. Il transistor Q3 con lo zener da 12 V in base, forniscono appunto i 12 V positivi agli stadi di potenza e nello stesso tempo fa da "fonte" per il secondo stabilizzatore, formato dal transistor Q2 e dallo zener D3, che procura i + 5 V per la logica.

La **figura 4** mostra la traccia di rame del circuito stampato con la relativa disposizione dei componenti. Entrambi i disegni sono leggermente ingranditi per maggior chiarezza.

Dalla pianta delle parti risulta chiaro il dislocamento dei connettori CN1 - CN4 che portano i collegamenti all'edge connector dello Spectrum e ai vari utilizzatori disposti strategicamente nei punti cruciali della printer. Tali connettori sono stati disposti ai bordi della basetta

ELENCO COMPONENTI

C1-2	cond. ceramici 30 pF
C3	cond. elettr. 1 µF 50 V
C6	cond. ceramico 1 nF
C7-8-11-19	cond. ceramici 22 nF
C9	cond. elettr. 220 µF 6,3 V
C10	cond. elettr. 220 µF 16 V
R1	resistore da 330 Ω
R2-5-11-17	resistori da 10 kΩ
R3-4-8-9	resistori da 1 kΩ
R6	resistore da 120 Ω
R7	resistore da 2,2 kΩ
R10	resistore da 100 Ω
R12	resistore da 510 Ω
R13	resistore da 220 Ω 1/2 W
R14	resistore da 1,2 kΩ
R15	resistore da 390 Ω
R16	resistore da 330 Ω 1 W
RA1	Array 10 kΩ 5 Pin 1/8 W
Tutti i resistori sono da 1/4 W se non diversamente specificato.	
Q1	transistore 2SC458D
Q2	transistore 2SC2877 o 2SC3422
Q3	transistore 2SD1128 o 2SD1276
P1	integrato 74LS30
P2	integrato 74LS373
P3	RAM SRM2114
P4	integrato 74LS04
P5	CPU 80C39RS
P6	ROM 2732
1	Zoccolo da 24 pin
P7	integrato ULN2003AN
P8	integrato 74LS32
P9	integrato 74LS74
P10	integrato 74LS240
1	ibrido GP-DR-3
D1-4	diodi 1S2076 o 1S1588
D2	diodo zener HZ12B3
D3	diodo zener HZ6B2 o HZ6A3
X1	ceramico da 6 MHz
F1	fusibile da 1,6 A - 125 V
1	zoccolo per fusibile AFP - 216
CN2	connettore 2 Pin
CN3	connettore 4 Pin
CN4	connettore 11 Pin
1	connettore di power
1	interruttore
1	Cavo di connessione per 50 S

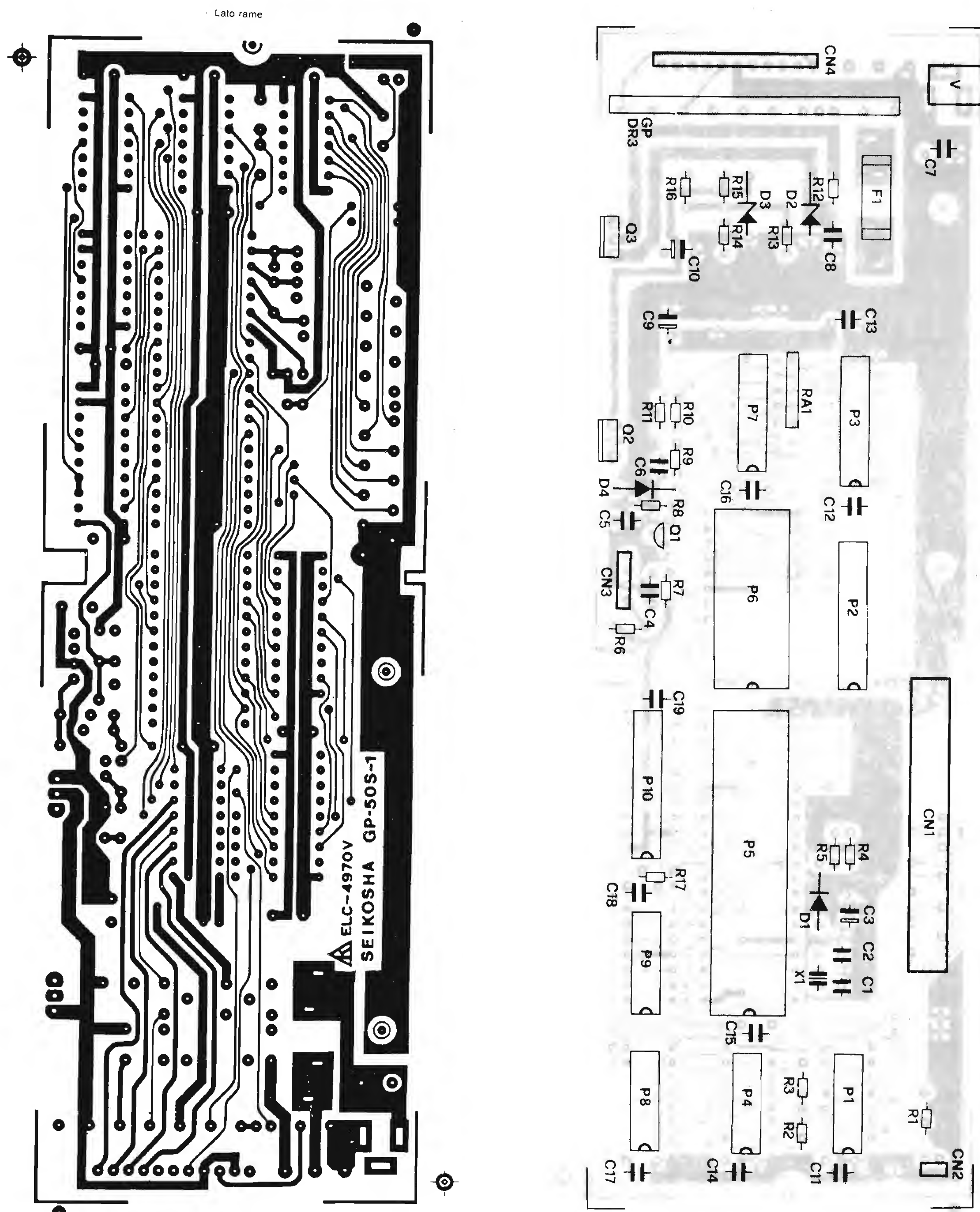


Fig. 4 - Circuito stampato della printer visto dal lato rame e da quello dei componenti leggermente ingrandito. Cortocircuitando il terminale TP a massa, la stampante avvia il ciclo di dimostrazione stampando i caratteri memorizzati in ROM.

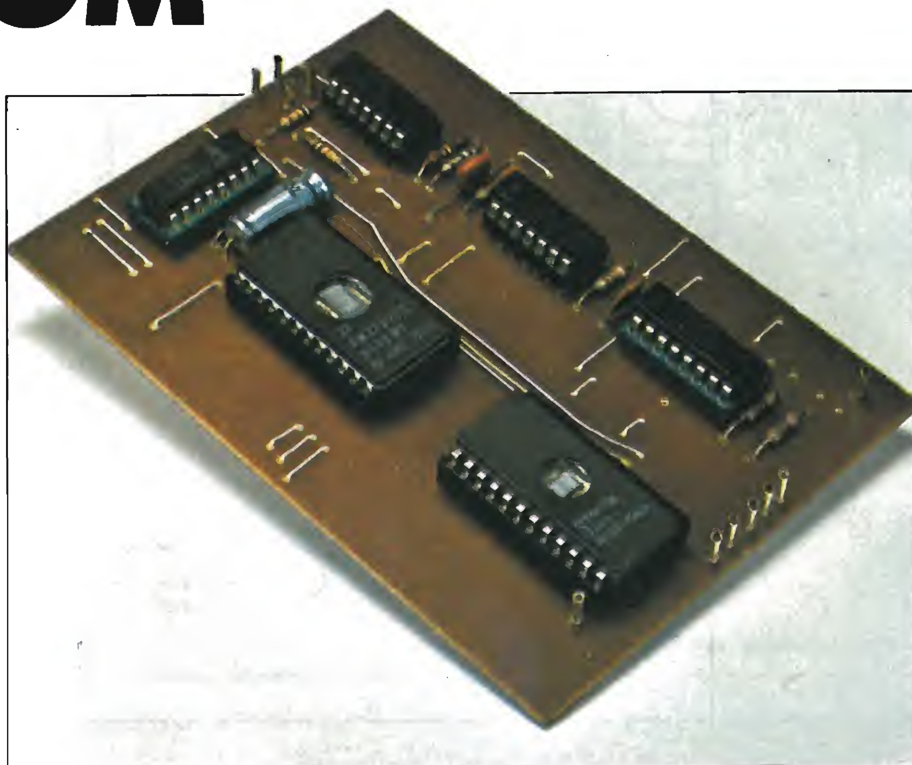
in modo che i conduttori non intralcino eventuali test sui componenti del circuito ed anche per comodità d'inserzione; da notare che CN1 non è un vero e proprio connettore bensì una serie di fili saldati direttamente sulle isolette di rame. Gli integrati sono tutti montati direttamente alle piste ad eccezione della EPROM modello 2732 che è dotata di zoccolo. L'ibrido GP - DR 3 è saldato a scheda perpendicolarmente alla piastra madre per mezzo di 11 terminali che lo mantengono posizionato. Il moduletto, che è il buffer di potenza per gli attuatori, non è altro che una basettina sulla quale trovano posto diodi e transistori integrati assieme a resistori. Anche i transistori di potenza Q2 e Q3 sono in verticale e la loro superficie dissipante appoggia al supporto metallico del telaio motore al quale sono fissate tramite viti autofilettanti e grasso al silicone.

All'interno del contenitore i vari blocchi sono disposti in modo razionale ed elegante; di fronte è fissata la meccanica con tanto di ingranaggi, testa stampante, disco codificato, barra di scorrimento e motori; dietro, totalmente separata in un apposito scompartimento, trova posto l'elettronica. L'unico collegamento che dalla base va al coperchio è quello del led di accensione in partenza dal CN2. Il cavo multiplo che da CN1 va al connettore esterno è incastrato in una guida plastica che assicura l'antistrappo.

Concludiamo anche questo numero dell'assistenza, fornendo l'elenco componenti dell'apparecchio esaminato. ■

DUPLICATORE DI EPROM

di Angelo Cattaneo



Le EPROM 2716 (2K x 8) e 2732 (4K x 8) sono ormai disponibili ad un prezzo piuttosto basso; tanto da indurre gli utenti a sostituire le 2708 montate nei vecchi impianti, per semplificare i problemi di alimentazione ed aumentare la capacità della ROM.

Gli apparecchi professionali per la duplicazione delle EPROM sono molto costosi, ma il circuito descritto in questo articolo lo è molto meno pur svolgendo le stesse funzioni.

La EPROM 2708 è una ROM cancellabile della seconda generazione, migliorata rispetto alla precedente 1702 che aveva una capacità di soli 256 byte ed era piuttosto complessa da programmare, perchè gli indirizzi andavano complementati e gli impulsi di programmazione non dovevano essere inferiori a 45 V. Dal canto suo la 2708 possiede 1 Kbyte, non richiede il complemento degli indirizzi e si programma con una tensione di soli 27 V pur necessitando per il funzionamento di tre tensioni (+12, +5 e —5V).

Le 2708 trovano posto in quasi tutte le apparecchiature costruite prima del 1979, poichè in tale anno, sono nate le 2716 prodotte dalla Intel e le equivalenti Texas TMS2516.

Caratteristiche salienti di queste ultime sono la loro capacità di 2 Kbyte e la loro tensione di alimentazione unica.

Per programmare questi chip, è necessaria infatti una tensione di 25 V costanti e non più impulsivi, come era necessario per la 2708. L'impulso applicato al piedino 18 delle 2716, che ha un livello TTL (5 V) ed una durata di 50 ms, programma singoli byte al contrario della 2708 la quale richiede una serie di impulsi sequenziali, per indirizzare una locazione alla volta. Il passaggio attraverso tutte le locazioni di memoria è denominato "ciclo di programmazione". Per completare 1 K di memoria, sono necessari circa 200 cicli, formati ciascuno da un impulso di 0,5 ms.

La 2716 è nata nel 1979 e da quel momento il suo prezzo ha subito diversi cali fino a scendere sotto le 8000 lire. A partire dal 1982, è disponibile a buon prezzo un'altra EPROM, la 2732 che possiede una capacità di memoria doppia della 2716.

Entrambi questi ultimi due chip possono sostituire le vecchie 2708, in modo da poter sfruttare più memoria con una singola alimentazione. Due 2708 possono ora essere sostituite da una sola 2716, due 2716 possono essere invece sostituite da un'unica 2732. Ed ecco che qui entra in ballo il nostro, duplicatore il quale non necessita di alcun microprocessore.

Lo schema elettrico del circuito lo troviamo in **figura 1**, mentre il diagramma dei tempi è disegnato in **figura 2**.

Sono indispensabili due zoccoli, uno per la EPROM che deve essere programmata, marcato "B", ed uno per la EPROM della quale deve essere eseguita la copia, marcato "A", entrambi a 24 piedini e con forza di inserzione zero (ZIF).

Da notare che i piedini dei dati e quelli degli indirizzi di entrambi i chip sono collegati in parallelo perchè, per ciascuna locazione di indirizzamento, i dati provenienti da ognuno di essi possano essere trasferiti nell'altro, durante il processo di duplicazione. Se la EPROM originale è una 2708, questa non possiede il piedino A10, perchè la sua capacità di indirizzamento è di 1 Kbyte soltanto, per cui il pin 19 va collegato al ramo di alimentazione a +12 V. Analogamente, il piedino 21, che è V_{BB}, va portato a —5 V. Se la EPROM da duplicare è anch'essa una 2716, allora il piedino 19 è A10, cioè il bit di indirizzamento più significativo, mentre il pin 21 è V_{PP}, e fa capo all'unica tensione di alimentazione a +5 V.

Il deviatore S1 dà il via al procedimento di doppiaggio. Poichè la 2708 può contenere solo 1 Kbyte di dati e la capacità della 2716 è di 2 Kbyte, i dati della prima potranno essere copiati nella prima o nella seconda metà dell'altra. In altri termini, in una singola 2716 possono trovar posto i contenuti di due 2708 con campi di indirizzamento successivi.

Il commutatore S3 permette di scegliere in quale metà della 2716 montata sul zoccolo B, debba essere effettuata di volta in volta la copiatura. Esso manda il piedino 19 (A10) a livello alto oppure a livello basso, scegliendo di conseguenza la prima o la seconda metà del campo di memoria.

Se nello zoccolo B è inserita una EPROM una 2732 da 4 K sarà possibile trasferire in essa il contenuto di due 2716 o di quattro 2708. Il commutatore S5 sceglie i primi od i secondi 2 K della 2732, ma se le EPROM originali, inserite nello zoccolo A, sono delle 2708, do-

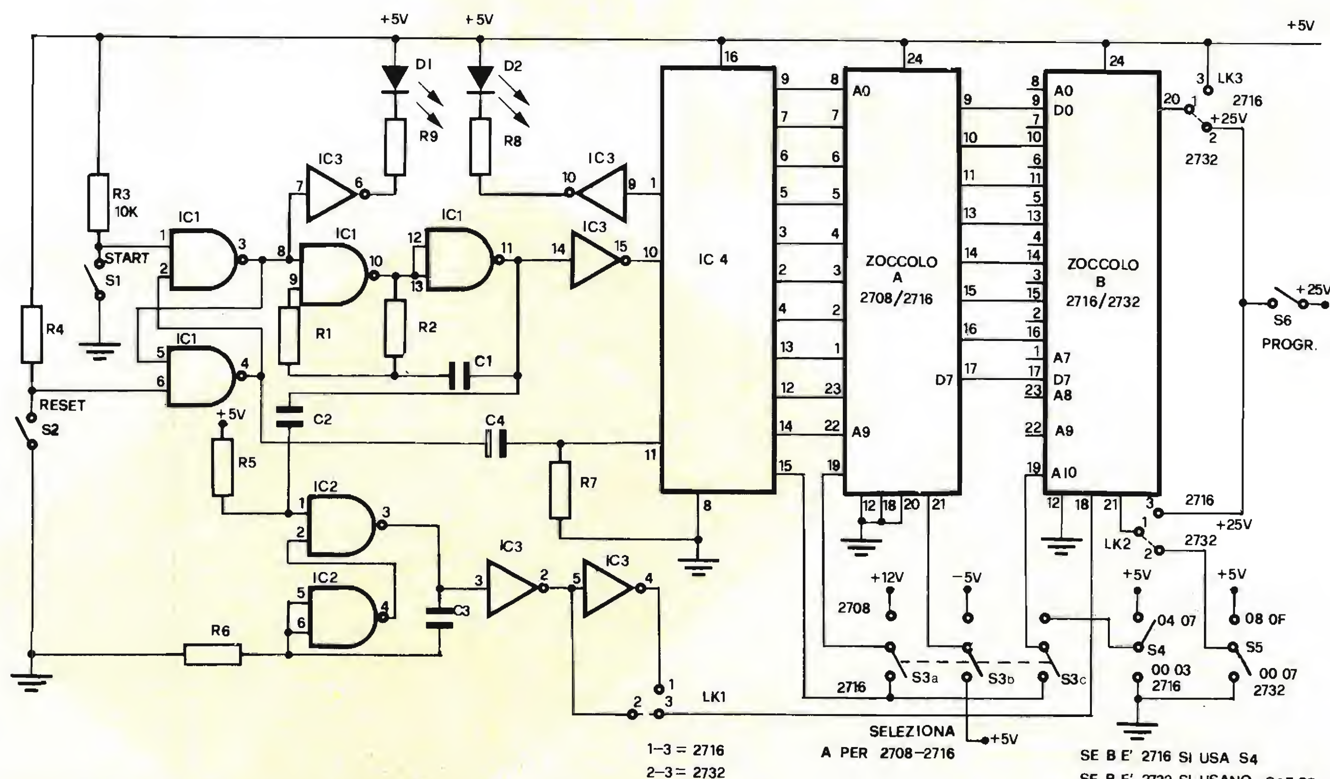


Fig. 1 - Schema elettrico del duplicatore.

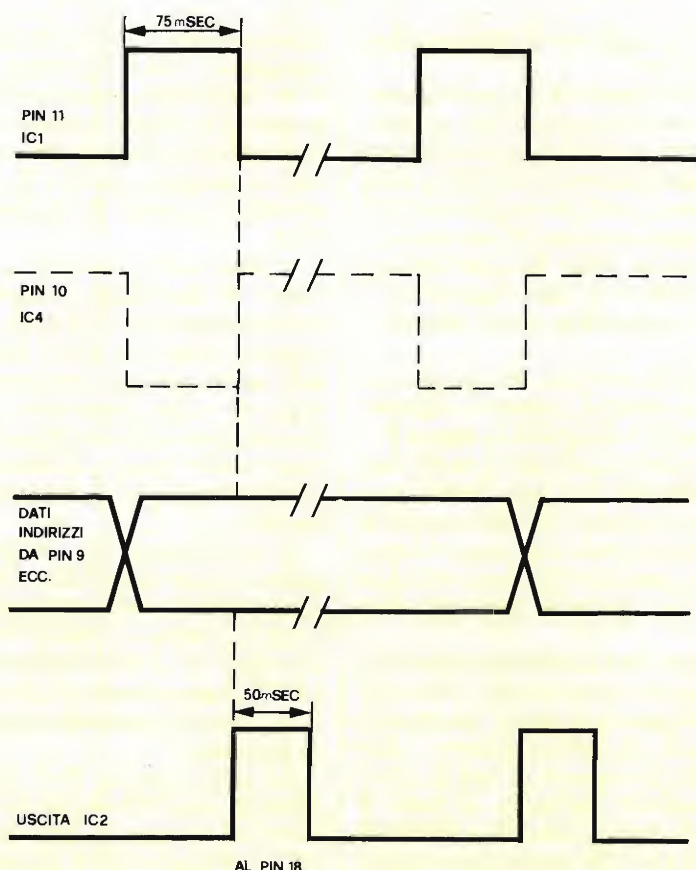


Fig. 2 - Diagramma temporale degli impulsi.

vrà essere usato anche il commutatore S3.

Come già detto, per programmare una 2716 od una 2732, è necessario applicare un singolo impulso di 50 ms al piedino 18, dopo aver fornito l'indirizzo ed i dati ai relativi piedini.

Quando si passa all'indirizzo successivo, i dati presenti nella EPROM originale si portano ai terminali d'ingresso dei dati della 2716. Viene quindi applicato un'altro impulso e la sequenza prosegue fino alla totale programmazione della memoria.

Per stabilire la sequenza degli indirizzi ed applicare l'impulso di 50 ms è necessaria la parte sinistra del circuito di figura 1. Due porte logiche di IC1 formano un multivibratore astabile, usato come generatore di clock. Con i valori di R2-C1 dati, si ottiene un segnale formato da impulsi rettangolari con semiperiodo di 75 ms il quale raggiunge, tramite un buffer compreso in IC3, l'ingresso di clock del contatore binario da 12 bit, IC4. Tale integrato cambia stato in corrispondenza a ciascun fronte di commutazione negativo dell'impulso applicato all'ingresso di clock (piedino 10) e contemporaneamente invia l'informazione riguardante gli indirizzi della EPROM. In coincidenza del fronte positivo del clock si incrementa come evidenziato dal diagramma di figura 2.

L'uscita del clock (piedino 11) è anche accoppiata, tramite C2, ad altre due

porte logiche di IC2 le quali formano un monostabile con ritardo di 50 ms. In corrispondenza a ciascun fronte negativo del segnale di clock da 75 ms, viene così generato un impulso di 50 ms, che giunge all'ingresso di programmazione tramite uno o due buffer messi a disposizione da IC3. Di conseguenza, rimane a disposizione un considerevole intervallo di tempo tra la formazione dell'indirizzo e l'arrivo dell'impulso da 50 ms necessario alla programmazione della EPROM.

Trascorsi i 2 K impulsi di clock, tutte le locazioni di memoria risultano programmate con i dati contenuti nella EPROM originale e il piedino 1 del 4040 va a livello alto accendendo, tramite il buffer IC3, il led D2, che indica appunto la fine della programmazione. A questo punto si può aprire l'interruttore S6, per togliere la tensione di programmazione di 25 V.

L'avviamento e l'azzeramento avvengono per mezzo di due flip flop formati da IC1. Premendo il "reset", si invia un livello alto al piedino 11 di IC4 il quale pone a zero tutti i bit di indirizzamento. Il pulsante "start" invece manda alto il terminale 8 del multivibratore astabile, attivando l'oscillatore di clock. Il led D1 si accende per indicare che la programmazione è in corso.

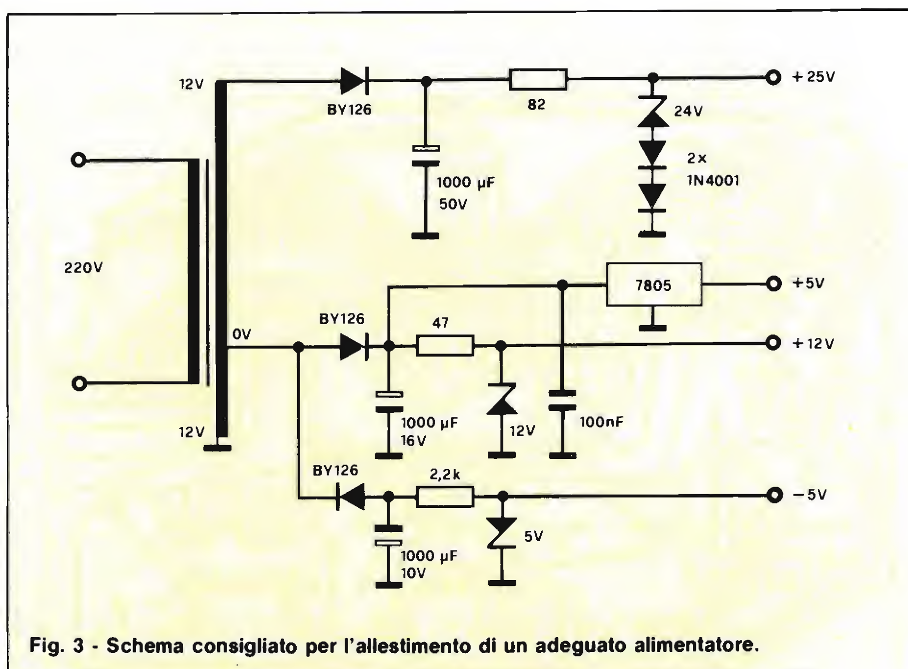


Fig. 3 - Schema consigliato per l'allestimento di un adeguato alimentatore.

TABELLA 1 - DATI DI PROGRAMMAZIONE DELLE EPROM.

Numero piedino	2708	2716	2732
da 1 ad 8	da A7 ad A0	da A7 ad A0	da A7 ad A0
9, 10, 11 / da 13 a 17	da D0 a D7	da D0 a D7	da D0 a D7
12	massa	massa	massa
24	Vcc (+5 V)	Vcc	Vcc
23, 22	A8 A9	A8 A9	A8 A9
18	27V impulso prog. da basso ad alto	5V TTL impulso da basso ad alto	5V TTL impulso da alto a basso
19	—12V	A10	A10
20	+12V	+5 V	V_{pp} = 25 V
21	—5 V	Vpp = 25 V	A11

Analizziamo per punti l'uso pratico del duplicatore.

1) Inserire nello zoccolo la EPROM originale, che può essere una 2716.

2) Posizionare S3, a seconda che il chip originale sia una 2708 oppure una 2716, ed S4 per programmare sulla prima o sulla seconda metà del chip inserito nello zoccolo B, se questo è un'EPROM 2716.

3) Se la EPROM inserita in B è una 2732, scegliere cn S5 la prima o la seconda sezione da 2 Kbyte.

4) Inserire nello zoccolo B una EPROM nuova o cancellata.

5) Mantenere aperto S6, che è l'interruttore della tensione di programmazione.

6) Applicare le tensioni di alimentazione, per prima quella da —5 V e successivamente quelle da +5, +12 e +25 V. Se la EPROM da copiare è una 2716, non saranno necessarie le tensioni di —5 e +12 V.

7) Chiudere S6.

8) Premere "Reset" e poi "Start": si accenderà D1. Il trattamento di tutte le 2 K locazioni, richiede circa 4 minuti. Quando si accende D2, aprire S6 e staccare l'alimentazione. Estrarre dallo zoccolo B il chip, in parte del quale sarà stato copiato il contenuto di A.

9) Per programmare la seconda metà della 2716 oppure, a seconda dei casi, della 2732, procedere come sopra, con i commutatori S4 ed S5 nell'altra posizione, con la procedura indicata nella Tabella 2.

In Tabella 1 sono riportati i dati di programmazione delle varie EPROM.

L'unità è montata su un circuito stampato a singola faccia ramata, non comprendente i commutatori. La serigrafia delle piste di rame in scala unitaria, è disegnata in **figura 4**, mentre in **figura 5** è illustrata la disposizione dei componenti e dei ponticelli. Da notare che nello schema sono disegnati tre ponticelli (LK1÷LK3) i quali predispongono il sistema in modo da duplicare su EPROM 2716 oppure 2732. Le posizioni alternative di questi ponticelli sono indicate anche nella disposizione dei componenti.

I due zoccoli per circuiti integrati A e B devono essere inseriti e saldati per primi. Montare preferibilmente i tipi a forza di inserzione zero, qualora si intenda fare un uso non salturario dell'unità. I circuiti integrati CMOS vanno maneggiati con le consuete precauzioni ed anche questi componenti dovranno essere montati su zoccoli. Il cablaggio

TABELLA 2 - POSIZIONE DEI COMMUTATORI IN FUNZIONE DELLE EPROM.

	Chip di origine 2708	Chip di origine 2716
Copiata su 2716	S4 basso - 2708 (I) S4 alto - 2708 (II)	S4 indifferente
Copiata su 2732	S5 basso: S4 basso - 2708 (I) S4 alto - 2708 (II) S5 alto: S4 basso - 2708 (III) S4 alto - 2708 (IV)	S5 basso - 2716 (I) S5 alto - 2716 (II)

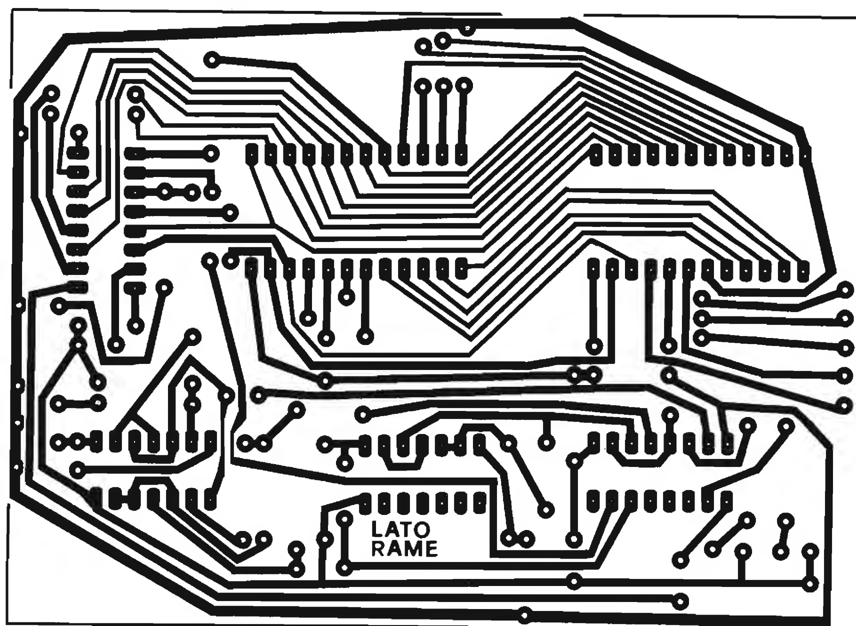


Fig. 4 - Circuito stampato, in grandezza naturale visto dal lato rame.

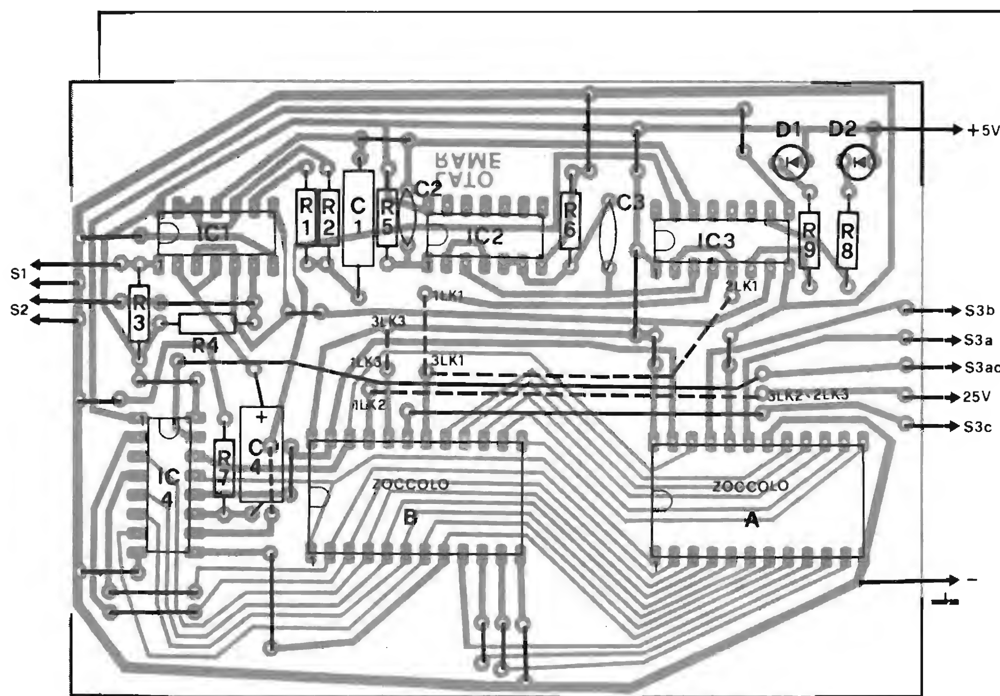


Fig. 5 - Disposizione dei componenti sulla basetta del duplicatore di EPROM.

dei commutatori dovrà essere effettuato per mezzo di trecciola isolata saldata alle rispettive isolette.

Per collaudare l'unità applicare dapprima la sola tensione di +5 V, lasciando inseriti i soli circuiti integrati CMOS e lasciando vuoti gli zoccoli A e B. Premendo il pulsante di avviamento, l'oscillatore parte ed al piedino 11 di IC1 deve apparire la forma d'onda mostrata nel diagramma di figura 2.

D1 deve accendersi e IC4 contare gli impulsi. Tutto ciò può essere rilevato per mezzo di un oscilloscopio collegato ai terminali 9 ÷ 15. Sul pin 3 di IC2 deve essere presente il treno di impulsi della durata di 50 ms ciascuno. In caso diverso, controllare il collegamento al piedino 1 ed il cablaggio di R6 e di C3.

Verificare ora che tutti i piedini di indirizzamento degli zoccoli per le EPROM ricevano gli impulsi provenienti da IC4 e che i terminali 19 delle EPROM non ricevano impulsi se S3 è aperto.

Controllare poi la continuità tra i punti a +12 V ed a —5 V del connettore ed i piedini 19 e 21 del zoccolo A, con il commutatore S3 in posizione sollevata.

Dopo circa 4 minuti, si deve accendere D2.

Se ciò non accadesse, controllare con attenzione il montaggio del circuito stampato, i ponticelli, eventuali saldature inefficienti o se ci sono ponti di stagno tra le piste.

Controllare anche il cablaggio dei commutatori, rifacendosi allo schema di figura 1.

Due parole infine sull'alimentatore il cui schema appare in **figura 3**. Il trasformatore deve essere in grado di erogare una tensione di 12 + 12V con almeno 100 mA di corrente. Il ramo superiore fornisce al duplicatore la tensione di +25 V grazie al raddrizzatore D1, al resistore di caduta R1 e alla stabilizzazione introdotta dallo zener D6 e dai diodi D7 e D8. Al centro troviamo il circuito per i +12 V e per i +5 V alimentato dalla presa centrale del secondario per mezzo del diodo D2.

I +12 V si prelevano ai capi dello zener D4, mentre i +5 V sono regolati dall'integrato IC1. Dalla stessa presa centrale del trasformatore esce anche il ramo dei —5V per effetto di D3, R3 e dello zener D5.

■

ELENCO COMPONENTI

R1	=	resist. da 750 kΩ
R2	=	resist. da 150 kΩ
R3÷R5	=	resist. da 10 kΩ
R6	=	resist. da 2,2 kΩ
R7	=	resist. da 6,8 kΩ
R8-R9	=	resist. da 470 Ω
C1	=	cond. poliestere da 330 nF
C2-C3	=	cond. ceram. a disco da 4,7 nF
C4	=	cond. elettrolitico 47 μF-16V
IC1-IC2	=	integrato 4011
IC3	=	integrato 4049
IC4	=	integrato 4040
D1	=	diodo led rosso
D2	=	diodo led verde
2	=	zoccoli da 16 pin
2	=	zoccoli da 14 pin
2	=	zoccoli da 24 pin (meglio se ZIF)
S1-S2	=	pulsanti normalmente aperti
S3	=	deviatore triplo
S4-S5	=	deviatori semplici
S6	=	interruttore semplice
		circuito stampato

ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!



ZX MICRODRIVE
Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni. N. 1 cartuccia in dotazione.

ZX INTERFACE 1
Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.

SPECTRUM WRITER
Programma professionale di elaborazione e stampa delle parole e dei testi WORD PROCESSOR creato specificamente per il computer ZX Spectrum 48 K.

OFFERTISSIMA N. 1

n. 1 ZX INTERFACE 1	L. 169.000
n. 1 ZX MICRODRIVE	L. 169.000
n. 1 SPECTRUM WRITER	L. 40.000
n. 1 MASTERFILE	L. 40.000
Totale	~~L. 408.000~~

A SOLE L. 339.000

IVA INCLUSA

Non perdere queste favolose occasioni che ti permetteranno di scoprire tutte le eccezionali prestazioni del tuo ZX Spectrum!



MASTERFILE
Senza dubbio il più potente data base e sistema di archiviazione di files oggi disponibili per ZX Spectrum.

EXELCO Via G. Verdi, 23/25 20095 - CUSANO MILANINO - Milano

ECCEZIONALE OFFERTA NON RIPETIBILE !!!



Favoloso programma di gestione di dati per poter sfruttare pienamente tutti i nuovi K byte di memoria.



ESPANSIONE DI MEMORIA DA 32 K
Per far crescere il tuo ZX Spectrum. Scoprirai nuove ed entusiasmanti possibilità, sfruttando tutta la potenza dei 48 K byte di memoria.

OFFERTISSIMA N. 2

N. 1 ESPANSIONE DA 32 K CON CASSETTA L. ~~110.000~~

A SOLE L. 69.000

IVA INCLUSA

Non perdere queste favolose occasioni che ti permetteranno di scoprire tutte le eccezionali prestazioni del tuo ZX Spectrum!

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
OFFERTISSIMA N. 1		L. 339.000	
OFFERTISSIMA N. 2		L. 69.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

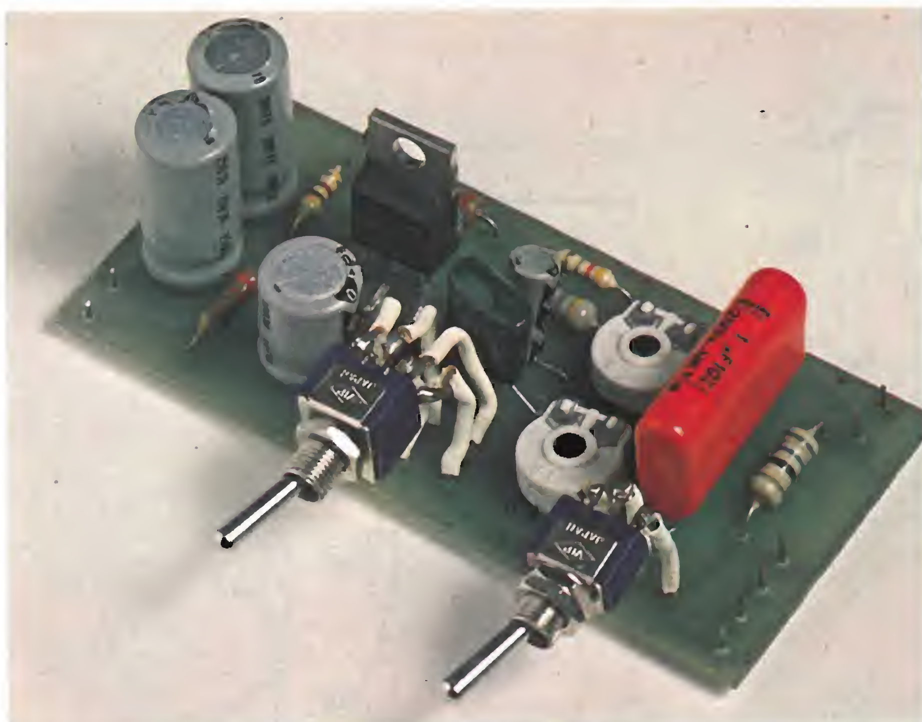
Nome
Cognome
Via
Città
Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA
Partita I.V.A.

PAGAMENTO:
A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare l'acconto di Lire 50.000 mediante assegno circolare o vaglia postale. Il saldo sarà regolato contro assegno.
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso. **I prezzi sono comprensivi di I.V.A.**

DIVIS. **EXELCO** Via G. Verdi, 23/25 20095 - **CUSANO MILANINO** - Milano

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE



ACCOPPIATORE TELEFONICO PER SPECTRUM

di Piero Todorovich

Possedere un personal computer e saper programmare non ci rende pienamente partecipi della rivoluzione telematica che ha coinvolto il mondo intero.

La telematica felice unione di informatica e telecomunicazione rappresenta l'ovvia evoluzione delle più potenti e utili scienze del mondo contemporaneo.

La possibilità di comunicare a distanza via radio o via filo unita alla grande capacità di trattamento dell'informazione dei computer, formano un binomio vincente che già adesso stà dando i suoi frutti.

Esistono già banche dati internazionali in continuo scambio di informazioni e in scala ridotta servizi come il videotel o teletext.

Anche chi possiede un personal avrà sicuramente sentito la necessità di comunicare con altri possessori di computer per scambiare idee e programmi.

Scoprire o risolvere problemi di programmazione assieme ad altri può dare grandi soddisfazioni, si possono coordinare le proprie esperienze in comune e fare tesoro del lavoro di tutti.

Questa necessità è stata sicuramente la causa del fiorire di tanti attivissimi club di utilizzatori in tutta Italia.

Ebbene per completare i legami tra i possessori del computer ZX Spectrum, ecco un semplice accoppiatore telefonico che, sapientemente usato, potrà servire per trasmettere a distanza messaggi e programmi.

Non si tratta di un modem (abbreviazione di modulatore-demodulatore) ma di un semplice adattatore amplificato tra le uscite EAR e MIC dello Spectrum e la linea telefonica.

Chi sia passato allo Spectrum attraverso una precedente esperienza con gli ZX 80/81 della Sinclair, avrà notato un grande balzo nell'affidabilità dell'interfaccia cassette che attualmente è la più veloce e sicura tra i personal in commercio.

Per questo motivo non solo si riescono ad usare registratori scassatissimi, ma anche a trasmettere dati a chilometri di distanza senza che il computer se ne accorga.

Un po' dovunque vi sono emittenti pubbliche e private che trasmettono programi per lo Spectrum e per i personal più diffusi, niente di strano quindi a usare in privato la linea telefonica per lo stesso scopo.

Diversamente dalle emissioni radio la trasmissione dei segnali su cavo telefonico è soggetta a molti disturbi.

Le interferenze in sottofondo o il rumore di centrale che spesso ignoriamo quando siamo al telefono, rendendo talvolta difficile la trasmissione dei dati.

Per rimediare a questi inconvenienti vi sono vari metodi spesso adottati per il grande traffico di sistemi professionali, come lo standard di trasmissione adatto alla ristretta banda passante della linea telefonica e il controllo degli errori.

Le frequenze generate dallo Spectrum per memorizzare i dati su cassette, si prestano abbastanza bene all'invio su linea telefonica, ciò non si può dire invece per il controllo degli errori.

Infatti lo Spectrum effettua il controllo di parità dei bit (e quindi d'errore) sull'intero blocco di dati trasmesso (magari di 48 k bytes) e ciò può portare all'errata interpretazione di tutti i bytes successivi al verificarsi dell'errore.

Per ovviare all'inconveniente esistono in commercio programmi appositamente studiati per la trasmissione di dati col telefono che in Inghilterra sembra essere molto diffusa.

Questi programmi effettuano il controllo di parità su tutti i bytes trasmessi e in caso di errore si ha la perdita di pochi caratteri, mentre tutto il resto risulta comprensibile.

Ciò permette con sicurezza, lo scambio di frasi o testi.

Per quanto riguarda i programmi (che devono essere inviati senza alterazioni) non vi sono differenze rispetto alla trasmissione/ricezione coi normali SAVE e LOAD.

È appunto per l'uso di tali comandi che sono state fatte le prove del circuito presentato con risultati molto incoraggianti.

CARATTERISTICHE TECNICHE	
Alimentazione	**9 ÷ 16 V**
Assorbimento	**45 ÷ 150 mA**
Dimensioni basetta	**80 x 37 mm**
Impedenza all'ingresso linea	**560 Ω**
Sensibilità e segnale d'uscita adatti alla linea telefonica e allo Spectrum.	

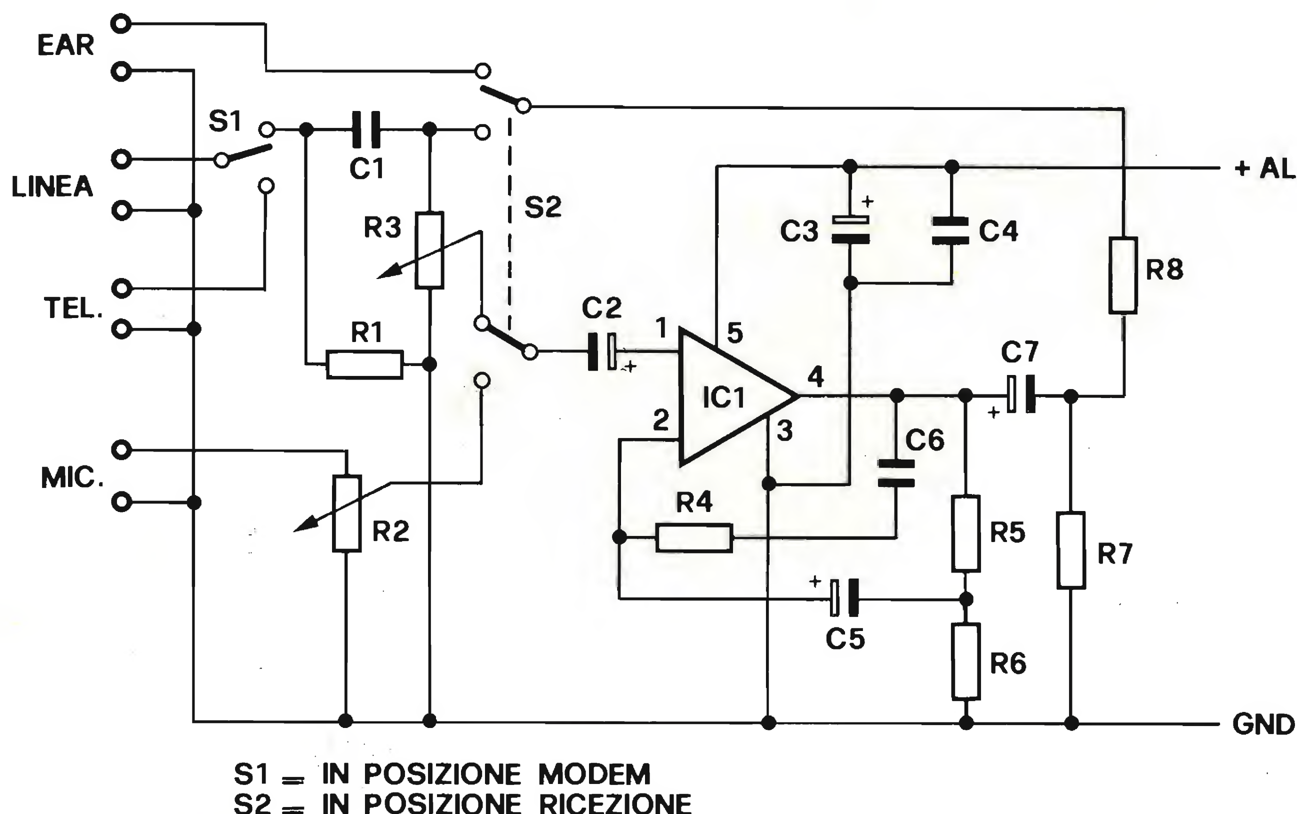


Fig. 1 - Schema elettrico dell'accoppiatore telefonico. Il cuore del circuito è l'integrato TDA 2002 della SGS.

Tutti i collegamenti effettuati nell'hinterland milanese hanno dato sempre esito positivo anche nelle ore di punta, in quanto è riuscita la trasmissione di programmi da 48 k senza il minimo errore.

Da prove eseguite, possiamo affermare che lo scambio di dati non interurbano è sicuro quasi quanto lo scambio di cassette registrate, mentre eventuali problemi per le interurbane, possono essere risolti adottando appropriati accorgimenti.

In generale, per ottenere risultati sicuri è necessario collegarsi durante le ore serali o nei giorni festivi, quando cioè le linee risultano più libere e gli scatti meno frequenti.

Durante il normale colloquio di accordo con il corrispondente accertarsi che la voce giunga limpida e che non vi siano interferenze o scoppiettii; in caso contrario rifare il numero sperando di avere migliore fortuna.

Per collegamenti critici, come possono essere quelli internazionali, è pressoché indispensabile il software apposito che gestisce un più efficace controllo degli errori.

Vediamo ora la realizzazione pratica del nostro accoppiatore che nella sua semplicità è stato studiato per ridurre al minimo le perdite di accoppiamento tipiche di progetti similari.

Per poter trasmettere e ricevere dati alla notevole velocità di 1500 baud, come per il SAVE e LOAD da cassetta, si è evitato il sistema ad accoppiamento acustico fonte di tanti problemi, e si è optato per il collegamento diretto alla linea.

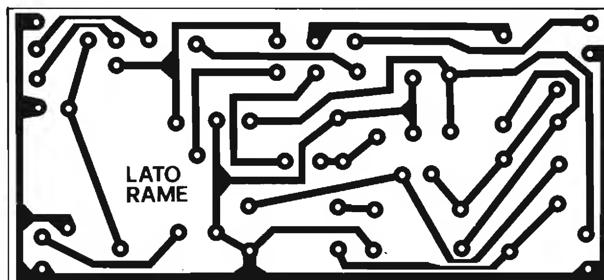


Fig. 2 - Circuito stampato dell'apparecchio visto dal lato rame in scala unitaria.

In questo modo la massima semplificazione dei collegamenti corrisponde ad una maggiore affidabilità.

Lo schema elettrico che trovate in **figura 1** è simile a quello di un normale amplificatore realizzato attorno al comunissimo TDA 2002 che tramite un deviatore doppio si pone nelle due situazioni di amplificare i segnali da e verso la linea telefonica.

L'accoppiamento con la linea avviene per via capacitiva tramite C1, mentre l'interruttore S1 decide l'uso della stessa per la normale conversazione o per quella tra computer.

Il montaggio del circuito, di cui la **figura 2** mostra la basetta stampata in scala unitaria, è molto semplice e le uniche raccomandazioni necessarie sono di controllare la polarità dei condensatori elettrolitici e di non confondere tra loro le resistenze. Vedere a tale scopo la disposizione dei componenti di **figura 3**.

Prestare attenzione ai fili di collegamento di S1 e soprattutto di S2 i quali devono risultare più corti possibile per evitare l'insorgere di inneschi.

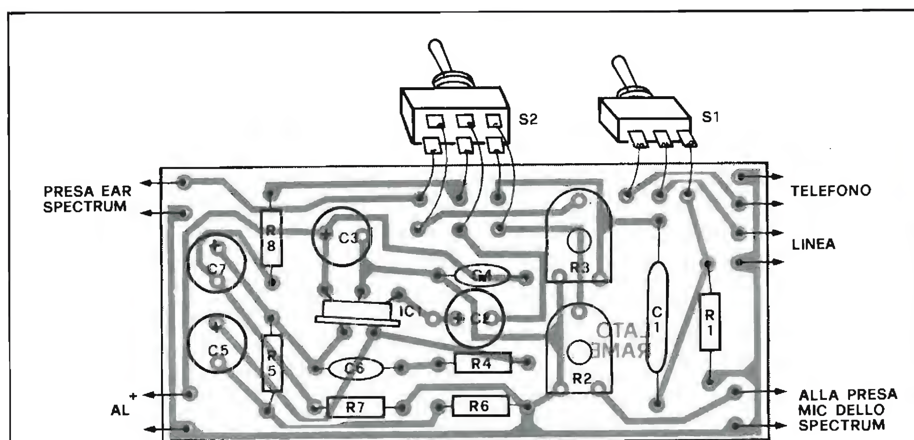


Fig. 3 - Disposizione dei componenti sulla basetta ramata.
Fare attenzione alla polarità degli elettrolitici e all'orientamento dell'integrato.

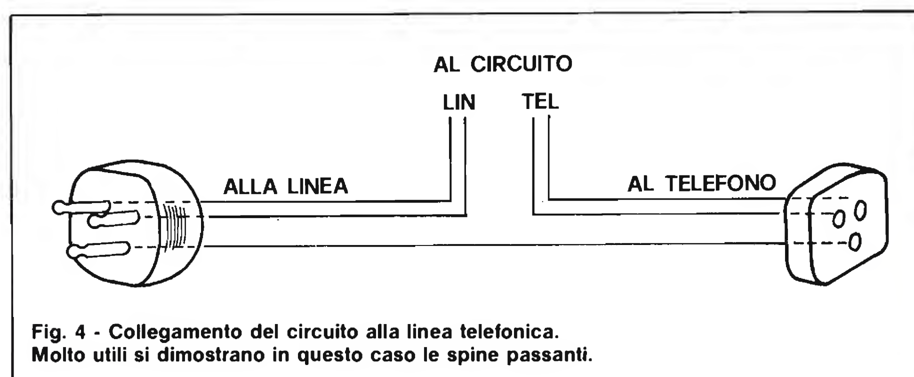


Fig. 4 - Collegamento del circuito alla linea telefonica.
Molto utili si dimostrano in questo caso le spine passanti.

Il circuito integrato non necessita di aletta di raffreddamento poiché lavora in bassa potenza.
Al contrario R1 e R7 dissipano calore e devono essere previste da 1 W.

I collegamenti da effettuare sono in tutto cinque alle prese EAR e MIC dello Spectrum, all'alimentazione, alla linea e al telefono.

Per i primi due useremo dei jack simili a quelli del cavetto in dotazione, per l'alimentazione si potrà usare quella del computer o un alimentatore di tensione compresa tra 9-12 V con 150 mA.

I collegamenti con la linea e l'apparecchio telefonico sono, come si può vedere dalla **figura 4** assai semplici qualora si abbia un apparecchio a spina, altrimenti è necessario isolare i due fili per collegarli come richiesto.

Il collaudo può essere fatto con un amico in possesso di un accoppiatore uguale o simile.

Per prima cosa (con S1 in posizione telefono) accordarsi circa lo scambio, poi commutare S1 e predisporre S2 in posizione ricezione o trasmissione a seconda del caso; con un cacciavite ruotare i trimmer a metà corsa e ritoccare R3 per il volume del segnale ricevuto e R2 per quello di trasmissione.

Le possibilità che vi offre l'unione computer-linea telefonica sono molteplici e difficilmente elencabili.

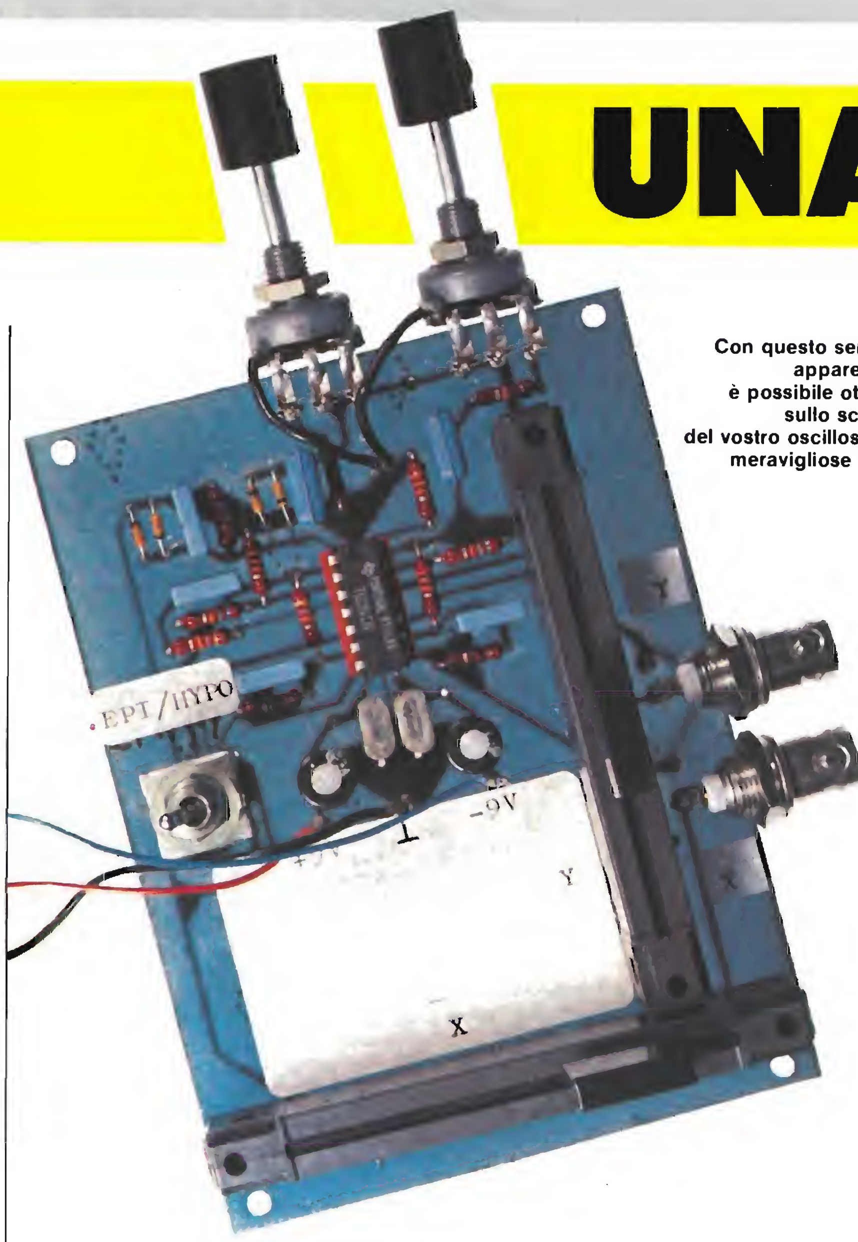
Potrete inviare programmi, disegni, testi di 30 mila caratteri in pochi minuti risparmiando persino sulla bolletta telefonica rispetto alla normale dettatura. ■

ELENCO COMPONENTI

R1	resistore da 560 Ω 1 W
R2	trimmer da 47 k
R3	trimmer da 47 k
R4	resistore da 47 Ω
R5	resistore da 470 Ω
R6	resistore da 4,7 Ω
R7	resistore da 27 Ω 1 W
R8	resistore da 3,3 Ω
	Dove non specificato, le resistenze sono da 1/4 W
C1	condensatore da 1 μF 100 V poliestere
C2	condensatore da 10 μF 16 VI elettrolitico
C3	condensatore da 100 μF 16 VI elettrolitico
C4	condensatore da 0,1 μF ceramico
C5	condensatore da 470 μF 16 VI elettrolitico
C6	condensatore da 10 nF ceramico
C7	condensatore da 470 μF 16 VI elettrolitico
IC1	circuito integrato TDA 2002
S1	deviatore 1 scambio
S2	deviatore 2 scambi

UNA

di Franco Baldi



Con questo semplice apparecchio, è possibile ottenere sullo schermo del vostro oscilloscopio, meravigliose figure.

In questo articolo si descrive come l'oscilloscopio, che è per l'elettronica uno strumento di misura indispensabile, possa trasformarsi in un generatore di grafici, utilizzabile per scopi artistici, con la sola aggiunta di un circuito di semplice realizzazione. La serie degli inviluppi presentabili sullo schermo dello strumento, va dalle semplici figure di Lissajous, di scolastica memoria, a sviluppi, tridimensionali in grado di ruotare attorno ad un'asse immaginario.

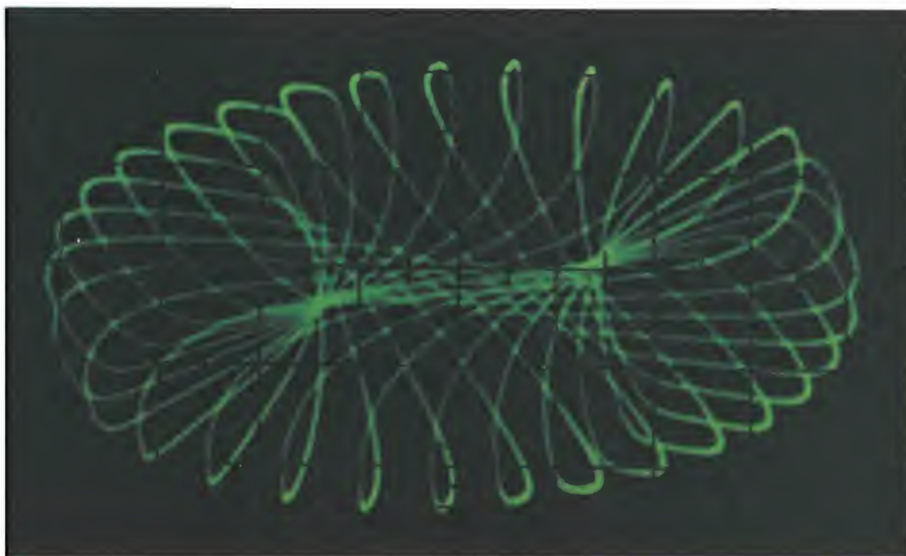
Il fine originario del circuito era quello di creare rappresentazioni grafiche delle cosiddette cicloidi (o trocoidi), che sono particolari figure ricavabili facendo ingranare due ruote dentate internamente o esternamente dopo aver, disposto in un punto di una di esse una matita e dopo aver fissato l'altra al piano d'appoggio del foglio. La geometria e l'eleganza rendono queste figure tanto piacevoli alla vista da venir usate come ornamenti o per spot pubblicitari.

Il generatore crea tra l'altro, forme difficili o addirittura impossibili da ottenersi utilizzando unicamente sistemi meccanici. Le immagini spaziali alle quali abbiamo sopra accennato prendono, infatti forma, grazie ad una complessa sovrapposizione di movimenti rotativi, possibile solamente in forma elettronica.

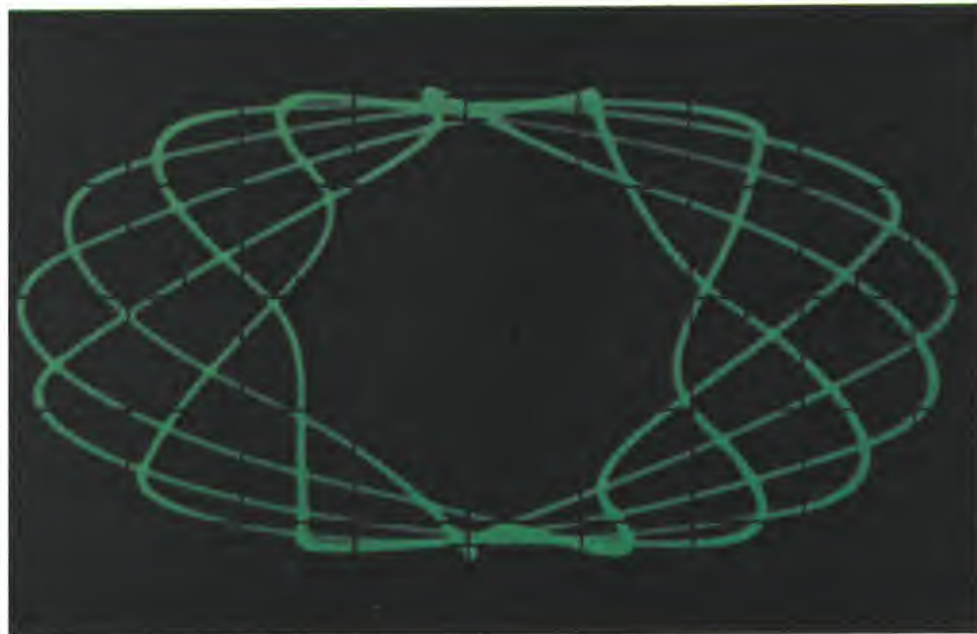
La visualizzazione è possibile sullo schermo degli oscilloscopi ma non su quella dei televisori in quanto è indispensabile un plotter X-Y, adattato ridimensionando alcune parti che determinano i tempi dell'apparecchio.

Il nostro generatore di curve cicloidali sfrutta, come già accennato, la possibilità di generare un cerchio sullo schermo dell'oscilloscopio mediante una semplice coppia di funzioni seno/coseno, applicate agli assi X ed Y. Miscelando opportunamente coppie di curve seno/coseno uniformi, cioè seno con seno, e coseno con coseno, si ottengono le epicicloidi che sono curve tracciate da un punto di un pignone che ingrana esternamente con una ruota dentata, mentre miscelando le funzioni in modo incrociato, si ricavano le ipocicloidi ovvero curve tracciate da un punto di un pignone che ruota sulla dentatura interna di una ruota. L'andamento in frequenza delle due coppie è inversamente proporzionale al rapporto di trasmissione meccanico.

Per la sovrapposizione si ricorse ad una miscelazione additiva il cui principio di funzionamento diventa comprensibile osservando la **figura 2**, nella quale è riportato lo schema a blocchi del circuito. I blocchi più importanti sono i due generatori OSZ seno-coseno, uno



PARATA DI CURVE



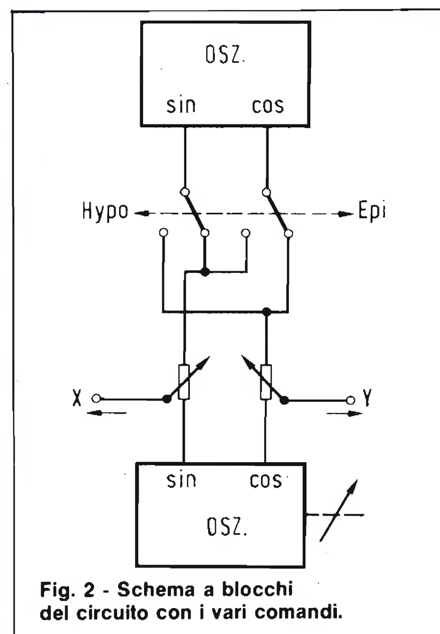


Fig. 2 - Schema a blocchi del circuito con i vari comandi.

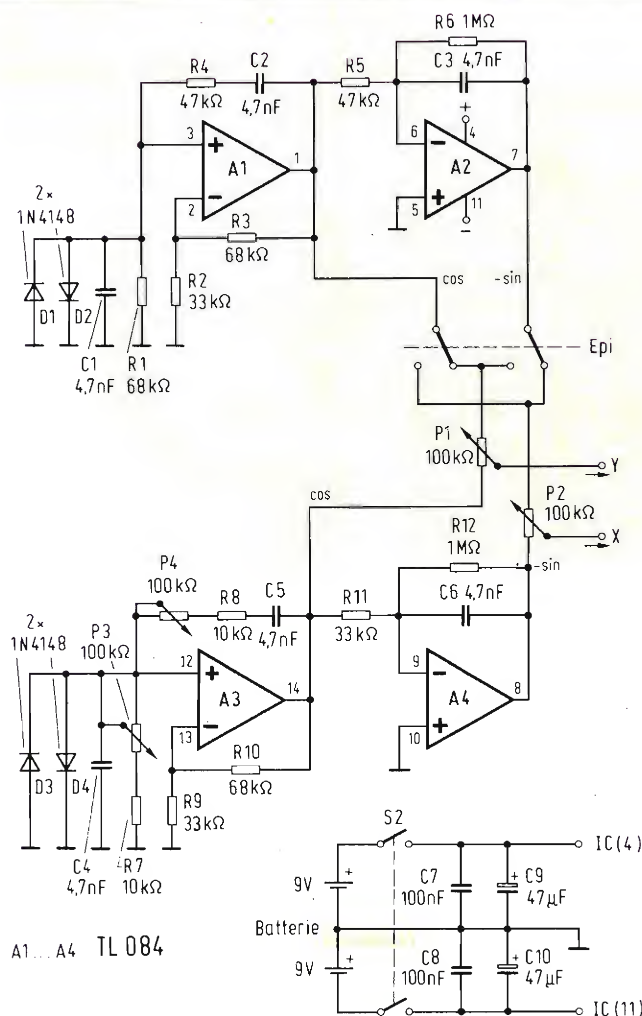


Fig. 1 - Schema elettrico del generatore composto da due blocchi simili comprendenti ciascuno un oscillatore e un integratore.

dei quali possiede una frequenza regolabile. Sono visibili inoltre un invertitore di polarità e due potenziometri miscelatori, che vanno posizionati adeguatamente di volta in volta.

Tali potenziometri regolano il rapporto tra la lunghezza del braccio di tracciatura e l'interasse delle due ruote dentate.

Le figure si rimpicciolliscono all'aumentare della lunghezza del braccio scrivente la quale può variare da zero all'infinito.

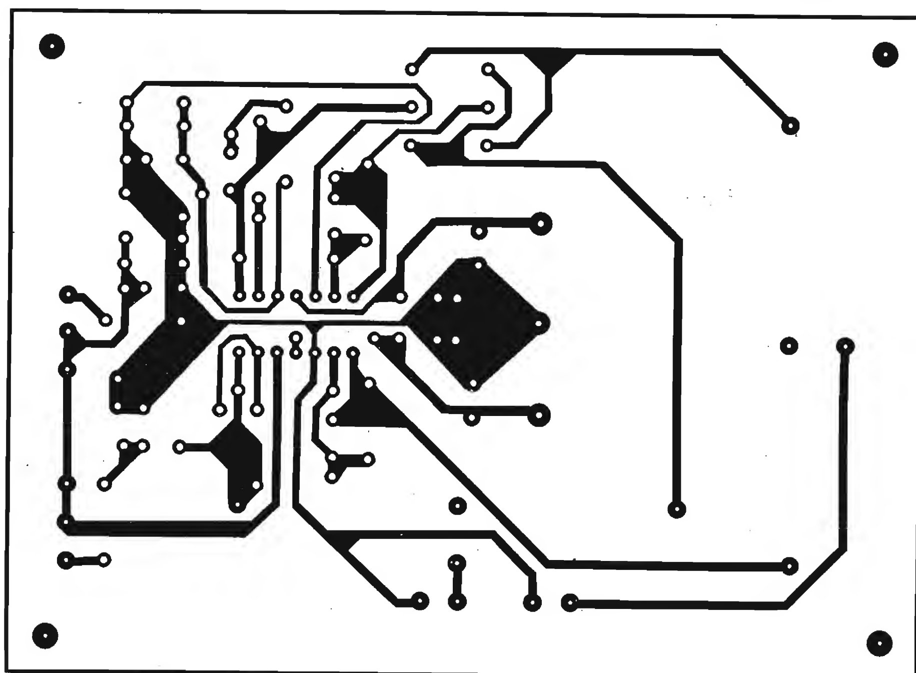
Con lunghezza zero, l'immagine risulta un semplice cerchio, ma, con oculate messe a punto dei due regolatori, si possono generare un numero enorme di graziose curve.

Spostando i cursori agli estremi della corsa, vale a dire portando entrambi i potenziometri al finecorsa destro o sinistro, si ottengono dei cerchi. Le figure di Lissajous nascono inviando ai due ingressi X-Y lo stesso segnale fornito da uno solo dei due oscillatori, in caso contrario appariranno gli inviluppi più strani come rappresentazione prospettiche di corpi spaziali generati per rotazione, toroidi formati da fili intrecciati, stelle cicloidali che ruotano secondo assi perpendicolari od inclinati rispetto a quelli dello schermo.

La **figura 1** illustra lo schema elettrico del generatore di curve cicloidi. Per produrre la coppia seno-coseno, si impiegano due semplici oscillatori a ponte di Wien, provvisti di limitatori a diodi presenti nel circuito di reazione, per conte-

ELENCO COMPONENTI

R1-R3-R10	=	resistori da 68 kΩ
R2-R9-R11	=	resistori da 33 kΩ
R4-R5	=	resistori da 47 kΩ
R6-R12	=	resistori da 1 MΩ
R7-R8	=	resistori da 10 kΩ
C1-C2-C3		
C4-C5-C6	=	cond. poliestere da 4,7 nF
C7-C8	=	cond. ceramici da 100 nF
C9-C10	=	cond. elettr. da 47 μF-25 Vl
P1-P2	=	potenziometri Preomat da 100 kΩ lineari
P3-P4	=	potenziometri da 100 kΩ lineari
A1-4	=	circuito integrato TL 084
D1-D2		
D3-D4	=	diodi al silicio 1N4148
1	=	zoccolo per integrato da 14 pin
1	=	deviatore doppio
2	=	prese BNC
2	=	clip per batterie da 9V
1	=	circuito stampato


Fig. 3 - Circuito stampato visto dal lato rame in scala 1:1.

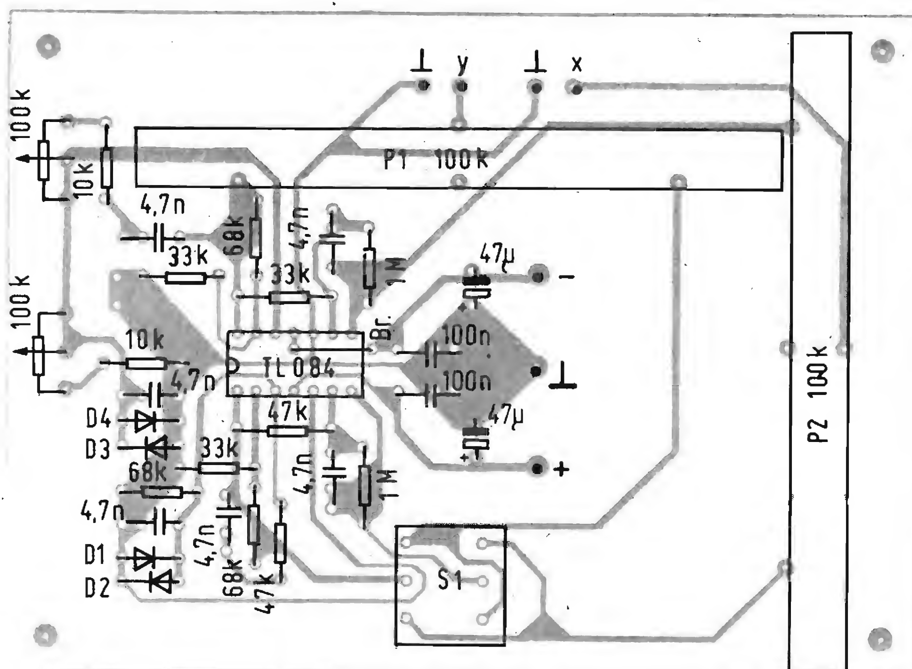


Fig. 4 - Disposizione dei componenti sulla basetta di figura 3.

nere l'ampiezza delle oscillazioni entro valori ben precisi. Ciascun generatore attacca uno stadio RC dotato di un proprio amplificatore operazionale, che serve a ricavare la funzione seno dal segnale coseno messo a disposizione dal rispettivo oscillatore. Tali operazionali formano degli integratori di Miller, che introducono uno sfasamento di 90° rendendo una risposta in frequenza complementare. In pratica, lo stadio possiede una certa tolleranza dovuta alla resistenza di reazione, collegata in parallelo al condensatore la quale distorce leggermente la caratteristica.

Per ovviare a questi inconvenienti esisterebbero alcuni accorgimenti circuitali, ma nel nostro caso non sono strettamente necessari e complicherebbero inutilmente il circuito.

Essendo l'amplificatore operazionale quadruplo utilizzato, del tipo a FET, garantisce con la sua elevata resistenza d'ingresso, un corretto funzionamento degli oscillatori e dello sfasatore.

L'invertitore di polarità ed i due potenziometri di miscelazione, di cui alla figura 1, sono facilmente riconoscibili anche sullo schema generale se l'oscilloscopio impiegato possiede un'impedenza d'ingresso di almeno 500 kΩ, il valore dei potenziometri deve essere di 100 kΩ. La frequenza d'uscita è di circa 700 Hz, con una componente sovrapposta di valore variabile da circa 500 Hz a 3 kHz.

Il livello del segnale può venir regolato da 2 a 3V.

Il circuito ha una tensione di alimentazione variabile entro ampi limiti, in quanto può andare da 2 x 6 V a 2 x 15V. Di norma, è bene usare due batterie da 9V.

La realizzazione pratica del generatore non comporta alcuna difficoltà, il circuito è immune ai disturbi e funziona anche se cablato su una piastra preforata per prototipi come avviene per i circuiti sperimentali. Per fare un buon lavoro è bene, però, consultare le **figure 3** e **4** che mostrano rispettivamente il lato rame in scala unitaria e la relativa disposizione dei componenti. Se possibile, adottare tutti e quattro i potenziometri di regolazione del tipo multigiri, per agevolare la scelta di immagini pulite e ferme. Nell'allestimento del prototipo sono stati utilizzati tipi Preomat per la sintonia dei televisori. L'involucro metallico dei potenziometri va posto a massa per una migliore azione schermante qui assolutamente necessaria. La scelta della frequenza avviene tramite due potenziometri di tipo comune da regolarsi in sincronismo, ma la loro taratura separata offre la possibilità di compensare le distorsioni dell'oscillatore e presentare così sullo schermo un'immagine perfettamente rifinita. Il regolatore di miscelazione ed il commutatore di polarità sono stati già descritti, per cui la loro funzione dovrebbe risultare ovvia. Ed ora buon lavoro a voi e alla vostra fantasia.

■

National

UN PO PIU' AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

I migliori oscilloscopi affrontano contrattaccando la battaglia dei prezzi



VP5231 • 30 MHz • doppia traccia • 1 mV • MTFB = 15.000 ore

Ora completo anche di "TRIGGER HOLD-OFF"

L. 1.222.000 + IVA valuta Marzo 84

VP5220 • 20 MHz • doppia traccia • 1 mV • MTBF = 15.000 ore

L. 976.000 + IVA valuta Marzo 84

ATTENZIONE!!

Gli oscilloscopi sono completi di 2 sonde professionali NATIONAL 10 : 1.

Per i modelli:

VP5512 — 100 MHz doppia base tempi
VP5256 — 60 MHz doppia base tempi
VP5234 — 40 MHz doppia base tempi

RICHIEDETE LE ATTUALI QUOTAZIONI AI NOSTRI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

PRINCIPALI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

BERGAMO: FRABERT S.P.A. — Via Cenisio 8 - 24100 BERGAMO (035/248.362)

BOLOGNA: RADIO RICAMBI - Via E. Zago 12 - 40100 BOLOGNA (051/370.137)

BRESCIA: ELETTRONICA COMPONENTI snc - V.le Piave 215 - 25100 BRESCIA (030/361.606)

CAGLIARI: F.LLI FUSARO srl - Via dei Visconti 21 - 09100 CAGLIARI (070/44272)

FIRENZE: FGM ELETTRONICA - Via S. Pellico 9-11 - 50121 FIRENZE (055/245.371)

MILANO: ELETTRONICA AMBROSIANA - Via Cuzzi 4 - 20100 MILANO (02/361.232)
: MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - 20100 MILANO (02/738.60.51)
: FAE srl - Via Tertulliano 41 - 20137 MILANO (02/546.40.85)

PALERMO: SPATAFORA MICHELE - Via G. Cantore 17 - 90100 PALERMO (091/293321)

ROMA: GR ELETTRONICA - Via Grazioli Lante 22 - 00100 ROMA (06/359.81.12)
: *GB ELETTRONICA - Via Aversa - 00100 ROMA (06/27.52.590)*

TORINO: C.A.R.T.E.R. - Via Savonarola 6 - 10128 TORINO (011/59.25.12)

VARESE: GENERAL MARKET - Via Torino 43 - 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) (0331/63.33.33)

VERONA: CEM-DUE sas - Via Locatelli 19 - 37100 VERONA (045/594.878)

Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 Milano - Via Fiori Oscuri, 11 - Tel (02) 809.306 (5 linee ric. aut.) - Telex 334126 BARLET I

ALIMENTATORE STABILIZZATO 3-14 Vcc/2,5 A

Quello che stiamo per presentarvi non è il solito alimentatore stabilizzato progettato per pilotare apparecchiature particolari, ma un dispositivo pressoché universale grazie all'ampio range delle tensioni ottenibile e all'importante valore della corrente erogabile. Con il Kit KK 655 è infatti possibile approntare nel più semplice dei modi un modulo in grado di fornire una uscita regolabile da 3 a 14 Vcc con una corrente massima di 2,5 A. La realizzazione non presenta, come vedremo, alcuna difficoltà se non quella di munire l'unico integrato regolatore di un radiatore di dimensioni sufficienti a dissipare il calore prodotto dal passaggio della corrente nel chip. Il kit non comprende il trasformatore di alimentazione il quale va scelto di adeguata potenza in funzione del carico. Ecco le caratteristiche tecniche:

Tensione d'ingresso	: 18 + 18 Vac
Tensione d'uscita	: 3 − 14 Vcc
Corrente massima	: 2,5 A
Regolazione	: mediante potenziometro

In **figura 1** troviamo lo schema elettrico dell'alimentatore da cui risulta chiara l'importante funzione del regolatore IC1. Ai punti A, B e C fanno capo i terminali provenienti dal secondario del trasformatore di alimentazione il quale è provvisto di una presa centrale che, tramite il terminale B raggiunge il polo negativo e quindi la massa generale del circuito. La rettifica dell'alternata avviene per mezzo dei diodi D1 e D2 del tipo BY251 i quali sono modelli da 220 V - 3 A. Qualora in futuro se ne rendesse necessaria la sostituzione, badare bene che tali grandezze vengano rispettate o al limite superate per maggior sicurezza. La raddrizzata viene livellata dall'elettrolitico C1 di elevata capacità e spogliata da C2 di eventuali componenti ad alta frequenza e per poter essere inviata all'ingresso di IC1 tramite il terminale 1. L'integrato IC1, che è un L200 prodotto dalla SGS, viene a ragione considerato il re dei regolatori di tensione in quanto associa ad un minimo ingombro fisico, caratteristiche elettriche professionali. Basti pensare che esso prevede limitazioni di corrente e di potenza onde prevenire "break" termici, nonché una protezione contro le extratensioni d'ingresso, considerate tali quando superano i 60 V. La regolazione della tensione sul terminale d'uscita 2, avviene in bassa potenza regolando il livello del pin 4 per mezzo del potenziometro P1 collegato ai punti E - D. Lo stesso pin 4, riceve una soglia di polarizzazione fissa per effetto del parti-

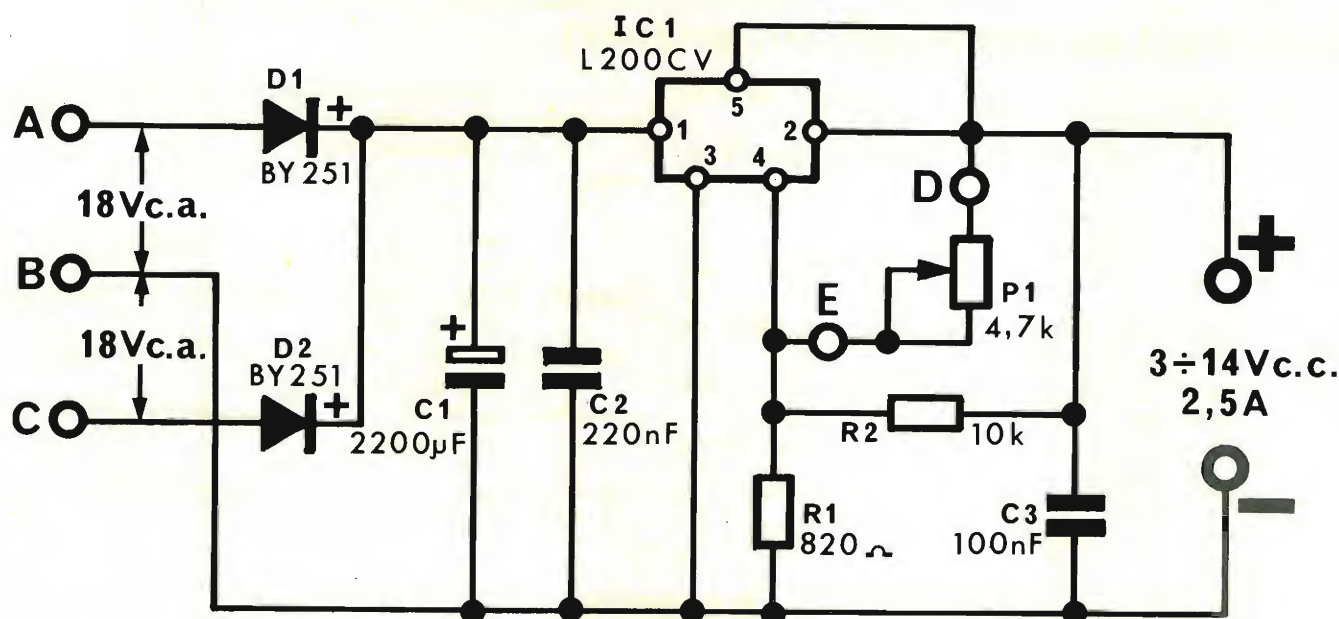


Fig. 1 - Circuito elettrico dell'alimentatore stabilizzato basato sull'integrato L200 prodotto dalla SGS.



sto punto bisogna fare una considerazione, bisogna cioè decidere se inscatolare il tutto (noi lo consigliamo) oppure no. Nel secondo caso il dissipatore termico resterebbe sorretto dal corpo dell'integrato, nel primo invece andrebbe fissato ed una parete del contenitore che per forza di cosa dovrebbe essere metallico. L'adozione di un box metallico permette anche il fissaggio delle due boccole relative alla tensione d'uscita da collegare alle piazzole marcate con i segni + e −, per mezzo di brevi spezzoni di trecciola isolata di sezione non inferiore ad 1 mm quadrato. Sul pannello frontale verrebbe anche serrato il corpo del potenziometro tramite l'apposita ghiera.

Una manopola ad indice ed una precisa serigrafia delle tensioni ricavate, misurando l'uscita con un buon tester, renderebbero versatilissimo l'apparecchio. Il tocco finale lo si potrebbe dare interrompendo il primario del trasformatore per munirlo di un interruttore generale e di un fusibile (con portafusibile da pannello) di almeno 0,5 A.

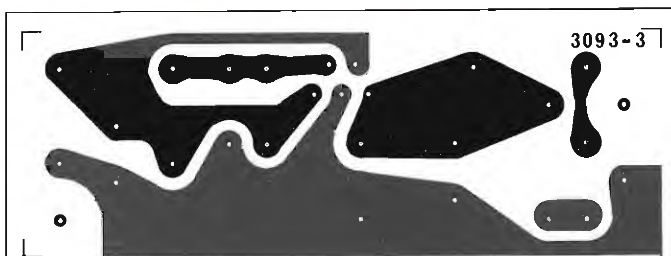


Fig. 2 - Basetta stampata vista dal lato rame in scala naturale. La larghezza delle piste permette senza difficoltà il passaggio di alte correnti.

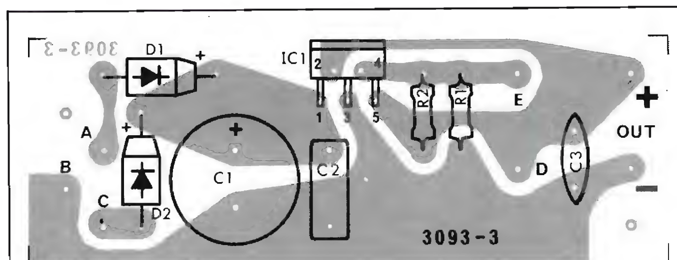


Fig. 3 - Disposizione dei componenti sulla basetta. L'integrato IC1 va dissipato per mezzo di un radiatore.

tore formato dai resistori R1 ed R2. Il condensatore C3 agisce sull'uscita come C2 fa sull'ingresso. La realizzazione pratica non presenta alcuna difficoltà. Per prima cosa si cabli la bassetta di **figura 2** montandovi tutti i componenti e partendo preferibilmente dai resistori R1 e R2 che sono più bassi. Passare quindi ai diodi facendo ben attenzione a non invertirli di polarità, a tal uopo ricordarsi che il catodo corrisponde al segno + in **figura 3**, è contrassegnato da una fascetta argentata stampigliata sul corpo in plastica nera del componente. Montare quindi i condensatori C2 e C3, il primo in poliestere, il secondo ceramico a disco; non hanno polarità alcuna per cui i loro terminali possono essere inseriti a piacere nei rispettivi fori. Non così è per il terzo condensatore C1, elettrolitico verticale. Sul rivestimento plastico di C1 individuare la polarità di uno dei due terminali ed orientare di conseguenza il componente.

Ricontrollare nuovamente l'esatta installazione, perché un elettrolitico montato al contrario funziona (male) per alcuni minuti e poi, nella gran parte dei casi, scoppia tra lo stupore e lo spavento dei presenti. Eseguire dalle piazzole E - D i collegamenti al potenziometro lasciando i conduttori lunghi almeno una dozzina di cm. e quindi, guardando il poteziometro da dietro, cavallottare il suo reoforo di sinistra con il centrale. Si colleghi ora il trasformatore che, come già accennato, non fa parte del kit e va acquistato separatamente in base alla potenza richiesta dal carico. L'ideale sarebbe adottare un modello da 18 + 18 V; in questo caso la corrente erogabile sarebbe:

$$I = \frac{W}{V} = \frac{60}{18} = 3{,}3\ A$$

che supererebbe addirittura quella massima regolabile dall'integrato assicurando una ottima stabilizzazione. La corrente da 3,3 A la si ottiene dall'unione dei due rami del secondario (che fornirebbero ciascuno 1,6 A) per mezzo dei diodi D1 e D2 come mostrato dallo schema elettrico.

Terminare il cablaggio inserendo e saldando i terminali di IC1 dopo averlo provvisto di dissipatore termico. A que-

Come si vede con poche aggiunte è possibile ottenere uno strumento di elevato grado a basso prezzo, uno strumento che può risultare utile sia a chi si diletta nella CB, sia a chi è appassionato di computer (molti sono i personal che necessitano di una alimentazione esterna compresa tra 9 e 12 V) e sia ai riparatori di impianti per auto che per maggior comodità sono costretti a provare le apparecchiature al banco. ■

Elenco componenti

R1	= resistore da 820 Ω 1/4 W
R2	= resistore da 10 kΩ 1/4 W
P1	= potenziometro da 4,7 kΩ lin.
C1	= cond. elettr. da 2000 μF 35 Vl
C2	= cond. poliestere da 220 nF
C3	= cond. a disco da 100 nF
D1-D2	= diodi BY251
IC1	= regolatore L200
1	= circuito stampato

L'alimentatore stabilizzato KK 655 - cod. SM/7111-00 viene spedito contro assegno dalla EXELCO Via G. Verdi 23/25 - 20095 Cusano Milanino a L. 12.900 + L. 5.000 per spese postali

GENERATORE DI

di Enzo Bernasconi

Come dice il nome stesso, un generatore di reticolo è in grado di produrre sullo schermo televisivo una serie di righe orizzontali e verticali. L'uso tipico di un tale strumento è quello di facilitare la messa a punto della convergenza dinamica dei televisori a colori, ma può anche tornare utile per la regolazione della linearità orizzontale e verticale dell'immagine, e come generatore di segnali video per prove in genere.

Il circuito in questione appare assai semplice pur senza ricorrere all'impiego di componenti costosi e difficili da reperire.

Il segnale generato, composto da dodici righe verticali e da otto orizzontali, viene inviato alla presa d'antenna del televisore, grazie a un modulatore UHF premontato che evita messe a punto fastidiose e critiche.

L'alimentazione è assicurata da una batteria interna da 9 V, cosicché l'unità è autonoma e portatile.

Il circuito genera quattro segnali separati che vengono miscelati e poi applicati al modulatore UHF per meglio comprendere consultate lo schema a blocchi di **figura 1**. Le quattro grandezze hanno origine da un unico oscillatore di clock da una serie di divisori di frequenza.

I segnali più importanti sono quello di sincronismo di quadro a 50 Hz è quello di sincronismo di riga a 15,625 kHz. Com'è noto, un'immagine TV è composta da 625 righe, trasmesse in due semiquadri da 312,5 righe ciascuno, che si interlacciano per formare il quadro completo e poiché vengono trasmesse 25 immagini al secondo, ecco spiegati i valori della frequenza di quadro (50 Hz) e della frequenza di riga (15.625 Hz = 50 Hz x 312,5).

L'impulso di sincronismo di riga dura 4 µs circa, mentre quello d'impulso di sincronismo di quadro è molto più lungo, circa 300 µs; entrambi nascono da due multivibratori monostabili opportunamente polarizzati.

Le linee verticali vengono prodotte da un certo numero di impulsi durante ciascuna scansione di riga. Detti impulsi generano, nel contesto della riga, una serie di punti luminosi ugualmente spaziati i quali occupano per ogni riga, la stessa posizione in modo da risultare allineati e formare linee verticali diritte e ben definite. La conformazione degli spot stabilisce la larghezza delle linee e quindi la loro definizione, mentre dalla loro frequenza dipende il numero di righe visualizzato sullo schermo.

Qualche linea verrà a trovarsi al di fuori dei margini dello schermo per cui il numero effettivamente visualizzato è un poco inferiore a quello calcolato. Il nostro circuito, per elaborare il segnale d'uscita ad onda quadra proveniente dalla catena dei divisori e produrre gli impulsi brevi necessari, prevede un semplice correttore di forma.

Le linee orizzontali si ottengono con un segnale di modulazione che abbia una durata uguale ad una o più righe di scansione e che sia temporizzato in modo da coincidere con queste. Intervalli di maggiore o minore durata spaziano le linee lungo lo schermo, a seconda delle necessità. Il numero delle linee prodotte si ricava dal rapporto tra la frequenza degli impulsi e quella di quadro a 50 Hz

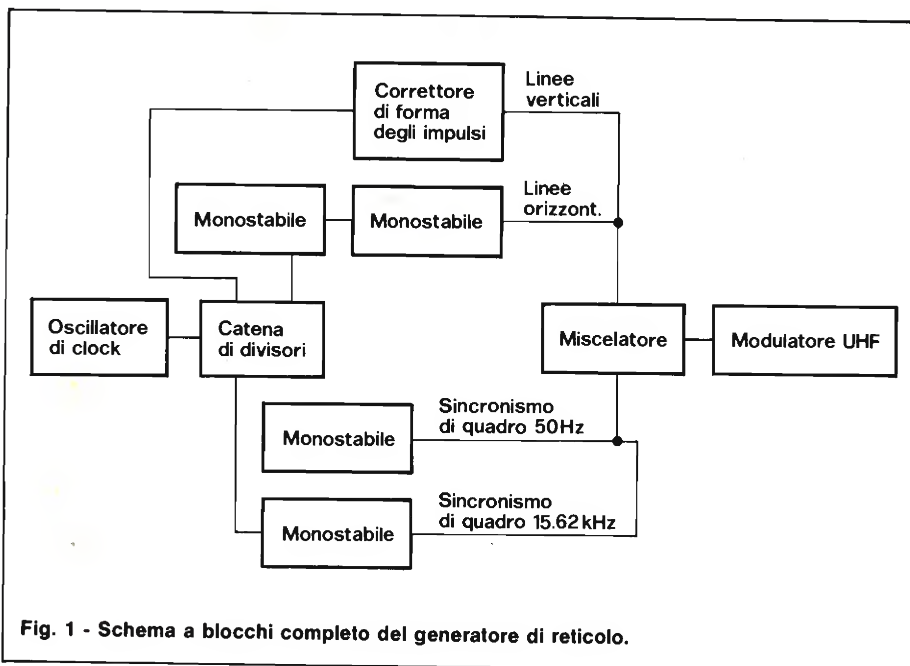


Fig. 1 - Schema a blocchi completo del generatore di reticolo.

ma, come avviene per le righe verticali, alcune tra quelle generate non risultano visibili sullo schermo. Il sincronismo è garantito da due circuiti monostabili, in quanto senza il ritardo fornito dal primo monostabile, le linee inizierebbero al centro della scansione e non al principio.

Per applicare i segnali al modulatore, è necessario prima combinarli tra di loro.

Tale compito è affidato ad uno stadio miscelatore, predisposto in modo che i segnali di sincronismo cancellino quelli di modulazione. Osservate che gli impulsi di sincronismo sono negativi, mentre quelli di modulazione devono essere positivi, allo scopo di generare un'immagine convenzionale, con righe bianche su fondo scuro.

L'oscillatore di clock e la catena dei divisori vengono messi a disposizione da un integrato CMOS tipo 4060BE, che contiene un divisore binario a 14 stadi più un oscillatore. I suoi collegamenti sono mostrati in **figura 2**.

La frequenza di clock vale 250 kHz e, così com'è, genera le linee verticali. I primi quattro stadi della catena effettuano una divisione per sedici offrendo la frequenza di sincronismo di riga (15,625 kHZ). L'uscita del nono stadio fornisce invece un segnale ulteriormente diviso per 32 necessario, con la sua frequenza di circa 488 Hz, per produrre le linee orizzontali.

Una porta logica AND a cinque ingressi azzera il contatore quando le uscite Q4, Q7, Q8, Q9 e Q13 del divisore sono a livello logico "1", dividendo in tal modo per 625 la frequenza di 31,25 kHz presente all'uscita del terzo stadio del divisore, onde ottenere il segnale di sincronismo di quadro, con frequenza di 50 Hz.

Unica limitazione, introdotta dalla

RETICOLO

catena di divisori fissa, è quella di non poter mettere a disposizione qualsiasi numero si voglia di linee verticali od orizzontali anche se 12 per 8 è un quantità più che sufficiente.

Questa piccola carenza viene abbondantemente compensata dalla semplicità del sistema la quale garantisce il perfetto sincronismo dei segnali i quali evitano che l'immagine possa "scorrere" sullo schermo.

In **figura 3** trovate lo schema completo del generatore di reticolo. L'oscillatore insito nel 4060 (IC1) richiede di un quarzo o di un circuito RC esterno. Abbiamo optato per la versione RC, perché più economica ed anche per la difficile reperibilità del quarzo da 250 kHz.

C1 stabilisce il corretto valore della frequenza di funzionamento e R5 con i diodi D1 ... D5, forma una semplice porta AND, che fornisce, tramite C3, il segnale di reset all'invertitore TR1. Da qui si preleva il sincronismo di quadro a 50 Hz usato per far partire il semplice monostabile CMOS costruito attorno a due delle porte logiche di IC2. Le due porte rimanenti formano il monostabile del sincronismo di riga, triggerato dall'uscita a 15,625 kHz di IC1. Entrambi i monostabili producono impulsi d'uscita positivi miscelati da R8-R9 e invertiti da TR2, per poter attaccare il modulatore.



Il generatore di reticolo è uno strumento indispensabile ai teleriparatori.

TR3 è usato per bufferizzare l'uscita dell'oscillatore di clock, applicata poi al correttore di impulsi, (che comprende C6, R15 e D6) il quale impedisce la cancellazione delle righe orizzontali.

C9 accoppia il segnale d'uscita a 488 Hz di IC1 alla serie di due monostabili utilizzanti le due sezioni del doppio timer 556.

IC3b introduce un ritardo ed IC3a genera un impulso di durata uguale ad una scansione di riga quindi, a causa dell'interlacciamento, avremo per ciascuna riga orizzontale, due scansioni. I valori del correttore di impulsi sono stati scelti per dare linee verticali con larghezza approssimativamente uguale. Se desiderate aumentare la larghezza delle righe, incrementate i valori di R15 ed R19.

Con la sola eccezione dell'interruttore generale e della batteria, tutti i com-

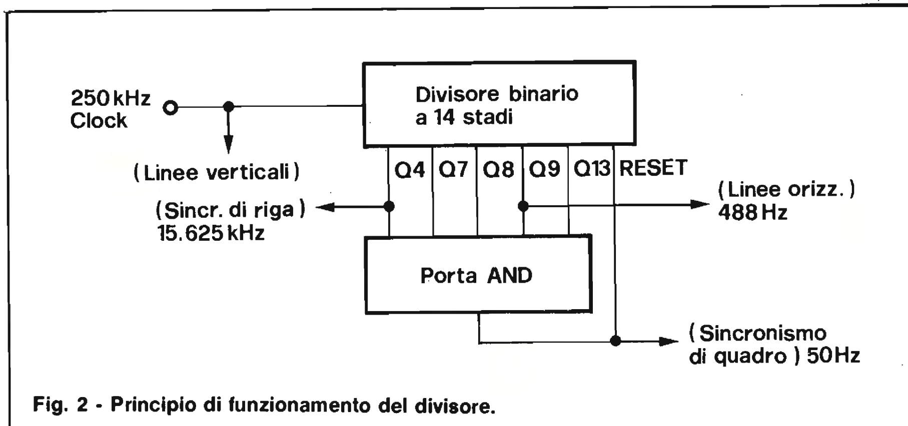


Fig. 2 - Principio di funzionamento del divisore.

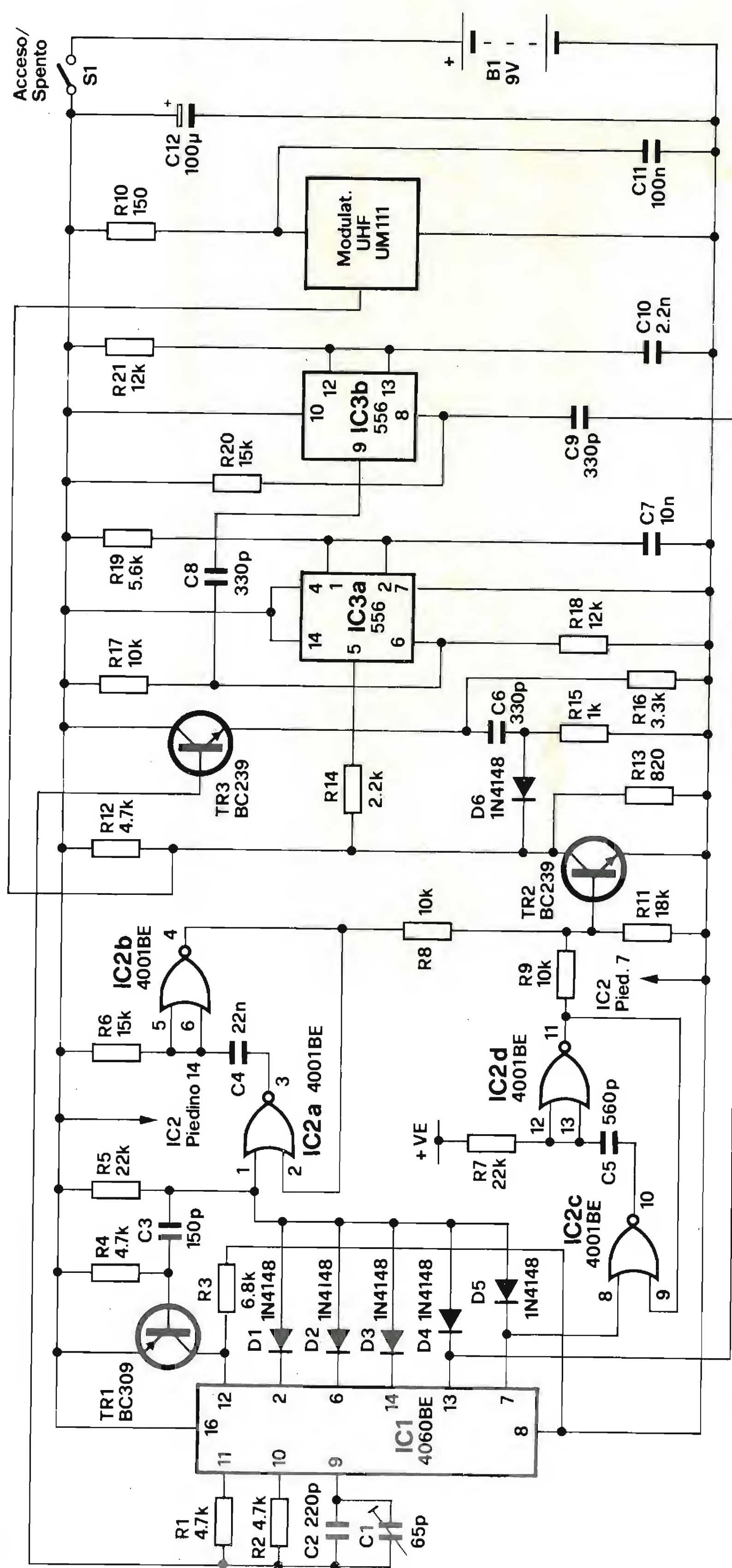


Fig. 3 - Circuito elettrico dell'apparecchio. Il modulatore UHF va considerato alla stregua di un qualsiasi componente.

ELENCO COMPONENTI

Resistenze

R1-2-4-12	4 k 7 (4 pezzi)
R3	6 k 8
R5-7	22 k (2 pezzi)
R6-20	15 k (2 pezzi)
R8-9-17	10 k (3 pezzi)
R10	150
R11	18 k
R13	820
R14	2 k 2
R15	1 k
R16	3 k 3
R18-21	12 k (2 pezzi)
R19	5 k 6

Tutte le resistenze sono del tipo a carbone, da 0,25 W - 5%

Condensatori

C1	65 p Condensatore miniatura a film plastico
C2	220 p Ceramico a disco 2%
C3	150 p Ceramico a disco
C4	22 n Policarbonato 5%
C5	560 p Ceramico a disco 2%
C6-8-9	330 p Ceramici a disco (3 pezzi)
C7	10 n Policarbonato 5%
C10	2 n 2 Policarbonato 5%
C11	100 n Poliestere
C12	100 µ 10 V Connettori radiali

Semiconduttori

IC1	4060BE
IC2	4001BE o 4001UBE
IC3	NE556
TR1	BC309
TR2-3	BC239 (2 pezzi)
da D1 a D6	1N4148 (6 pezzi)

Varie

S1	SPST Interruttore unipolare miniatura a levetta
B1	Batteria da 9 V (per esempio, 6 pile HP7 in astuccio di plastica

Modulatore Astek tipo UM111E36 (6 MHz)

Zoccolo DIL a 16 piedini

2 zoccoli DIL a 14 piedini (2 pezzi)

Circuito stampato (155 x 60 mm)

Astuccio di metallo/plastica, dimensioni 156,5 x 91,5 x 50 mm

Connettore per batteria tipo PP3

Fissaggi 6BA, filo per collegamenti, eccetera

Modulatore

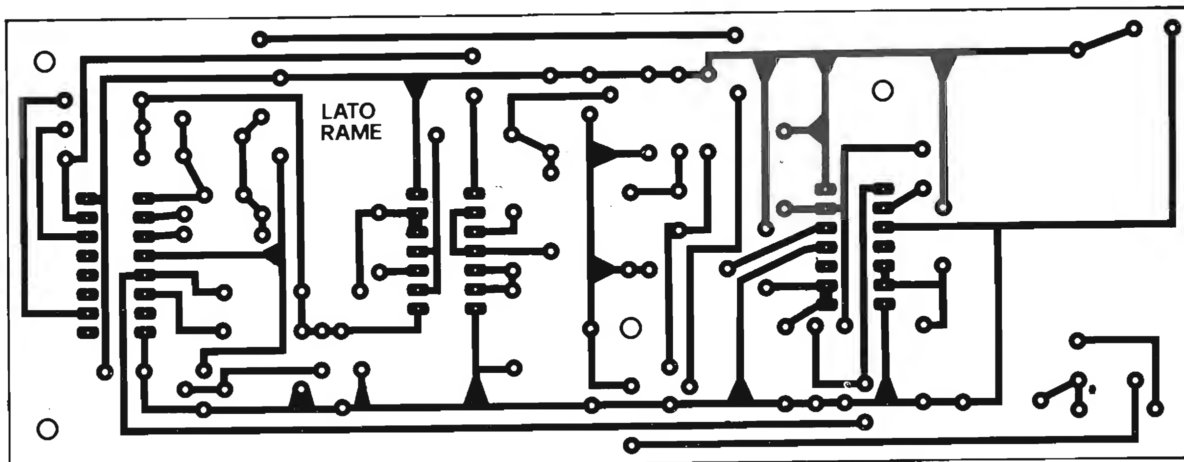


Fig. 4 - Piste di rame del circuito stampato in grandezza naturale.

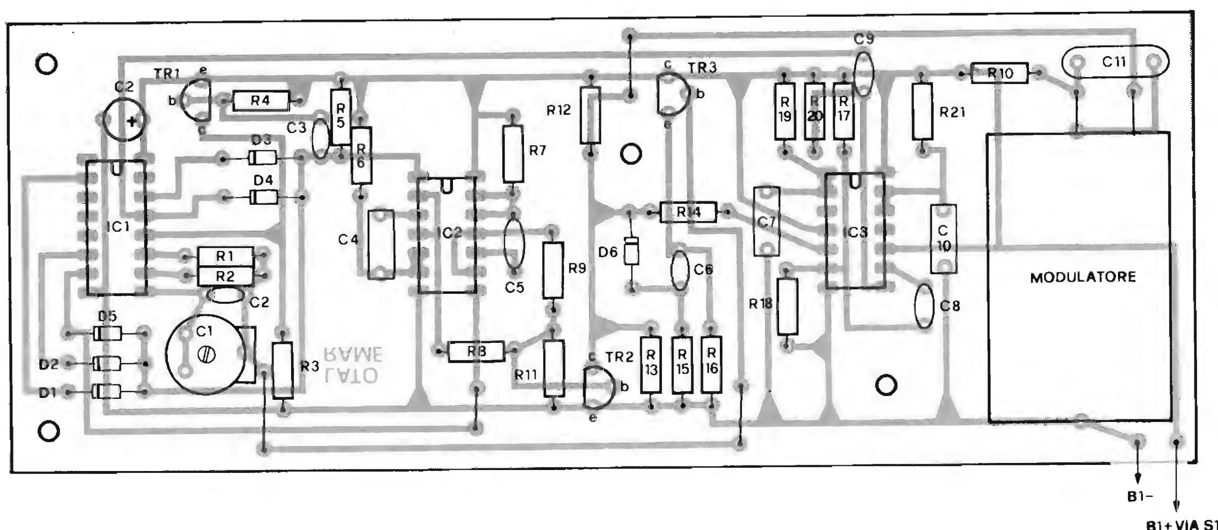


Fig. 5 - Disposizione dei componenti sulla basetta di fig. 4.

ponenti sono montati su di un unico circuito stampato.

I particolari di questa scheda sono illustrati nelle **figure 4** e **5** che ne mostrano rispettivamente il lato rame e la disposizione dei componenti.

IC1 ed IC2 devono essere montati su zoccoli, perché sono componenti CMOS, per i quali devono essere prese anche le consuete precauzioni. C1 è uno dei soliti compensatori in miniatura con isolamento in plastica, e terminali a circuito stampato.

Dal punto di vista elettrico, è idoneo qualsiasi tipo che abbia una capacità massima di 65 pF. Analogamente, consigliamo di usare il modulatore Astec specificato, sia per le sue dimensioni fisiche sia per il suo prezzo contenuto sia per il suo facile reperimento.

Come contenitore, potete usare un qualsiasi box in plastica con dimensioni minime di 156,5 per 91,5 per 50 mm.

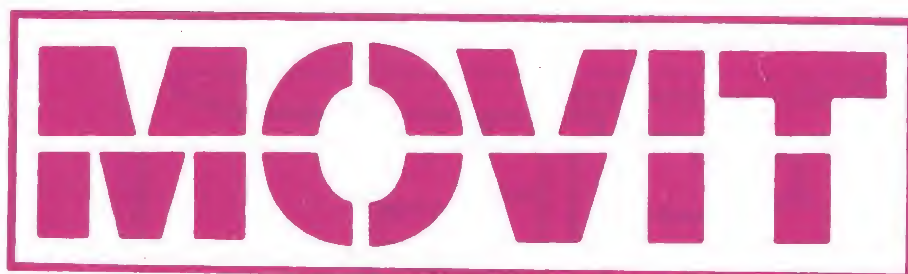
Il circuito stampato andrà montato su uno dei pannelli di base, usando distanziatori adeguati, mentre la presa di uscita del modulatore verrà fatta sporgere verso l'esterno tramite un foro di circa 12,5 mm praticato in una delle pareti della scatola.

Ricordatevi di fissare anche l'interruttore generale che dovrà interrompere il collegamento delle batterie al circuito.

Poiché la corrente assorbita è di circa 24 mA, è consigliabile alimentare l'unità con una batteria da 9 V piuttosto capace, come una PP7, o con sei pile HP7 montate in un apposito portapile di plastica. Usando il secondo metodo, il collegamento al portabatterie va effettuato mediante un normale connettore del tipo per batterie PP3.

L'unità completa va allacciata al televisore mediante un normale cavo coassiale con presa fono, del tipo usato per i videogiochi o per gli home computer. La sola regolazione necessaria all'unità è quella del compensatore C1, da trovare in modo che la frequenza d'uscita al piedino 4 di IC2 sia uguale a 50 Hz, anche se la maggior parte dei televisori si sincronizza automaticamente entro una banda di frequenze piuttosto ampia.

L'unità va in ogni caso regolata con precisione, in modo da annullare la distorsione dell'immagine introdotta dalla scarsa precisione della frequenza di quadro. L'uscita del modulatore è pretarata dalla Casa Costruttrice all'incirca sul canale 36, per cui tale componente non necessita di alcuna regolazione. ■



...I ROBOTTONI



PIPER-MOUSE SM/5000-00



PEPPY SM/5001-00

Si muovono in tutti i modi, riconoscono ed evitano gli ostacoli, obbediscono agli ordini e fanno perfino gli equilibristi sulle funi tese: sette creature sette per portare fin sul tuo banco di lavoro tutte le meraviglie della cibernetica d'avanguardia. I "robottoni", infatti, puoi costruirli con le tue mani ... per dare vita al tuo miniandroide personale.

Qualcuno è buono, simpatico e persino un po' ingenuo, qualcuno è un perfido e inesorabile assassino ... la fantascienza classica e non, trabocca di robot e di macchine dalle sembianze umane che, se spesso spalleggiano e aiutano i loro creatori, qualche volta impazziscono e si ribellano, e allora sono guai ...

Nella vita reale, i robot esistono eccome, anche se la loro fisionomia ha spesso ben poco di familiare: si tratta di arti artificiali e di congegni diversi che, dell'uomo, riproducono un solo movimento (o una semplice serie di atti) finalizzati di solito all'assemblaggio di parti meccaniche in catene di montaggio o in simili processi produttivi. A comandarli è naturalmente preposto un computer, o addirittura un grosso elaboratore elettronico, e anche la loro meccanica, mediante la quale si deve poter riprodurre il complesso sistema di forze che si applicano con una apparentemente elementare gesto della mano, non è certo delle più semplici.

Se però le funzioni richieste non sono eccezionalmente complesse, un robot è tutto sommato un oggetto piuttosto semplice, sia concettualmente che strutturalmente: si tratta in pratica di predisporre una circuiteria elettronica in grado di trasformare un segnale di comando di varia natura, che può essere una serie di dati di un computer ma anche un suono, un raggio di luce o persino la presenza o meno di una striscia colorata, nell'azionamento di uno più motori elettrici e dei servomeccanismi da essi dipendenti. Ciò non implica di solito difficoltà, ed è quindi possibile realizzare con spesa e difficoltà assai ridotte semplici dispositivi in grado di reagire meccanicamente (mettendosi in moto o arrestandosi, oppure ancora alternando la loro traiettoria) a uno stimolo esterno quale una voce o un battito di mani, la presenza o l'assenza di luce o di ostacoli materiali eccetera ...

È stata appunto questa la filosofia sulla base della qual sono nati i miniro-



bot della Movit: sette piccoletti, tutti simpatici, coloratissimi soprattutto economici (il prezzo non supera mai l'ordine di poche decine di migliaia di lire).

C'è, in più, la possibilità di realizzarli in kit di montaggio e di riempirsi così la casa di questi simpatici esserini con soddisfazione di poter dire di averli realizzati da soli: in questo caso, i robottini più economici costano appena 27.500 lire.

Ce n'è davvero per tutti i gusti e per divertirsi e far divertire (magari gli irrequietissimi pargoletti) per un tempo praticamente illimitato:

— il **"Turn Backer"**, come dice il nome, inverte la direzione di marcia non appena, approssimandosi un ostacolo, gli si gridi "Attento!". Ha l'aspetto di una specie di ragnetto spaziale a sei zampe, tre per ogni lato, con una calotta che contiene la basetta del circuito sensibile ai suoni e le quattro pile a stilo da 1,5 V necessarie per alimentarlo: costa 53.900 lire in kit;

— il **"Sound Skipper"** obbedisce al comando "cammina!" o a un battito di mani, cammina per un po' e poi si ferma da solo: le due paia di zampe che si muovono alternativamente gli conferiscono un aspetto molto "robottoso", sottolineato anche dalla calotta plastica che lo sormonta un po' come una testa, funziona con due stilo da 1 volt e mezzo e costa appena 27.500 lire in kit;

— il **"Piper Mouse"**, invece, è sensibile agli ultrasuoni.

Al comando del fischietto in dotazione, il cui suono non è udibile, il Piper Mouse può girare in ambo le direzioni, fermarsi o avviarsi. Non ci vuole molta fantasia per immaginare l'espressione che colorirà le facce degli astanti quando, con un fischietto che (apparentemente) non suona farete muovere come un pazzo il piccolo androide. Il Piper ha due motori separati che comandano le sue tre rotelle. Necessita di due stilo da 1,5 V più una batteria miniatura da 9 V per il sensore ultrasonico che lo controlla. Il relativo kit costa 53.900 lire;

— il **"Memocon Crawler"** è forse il più sofisticato di tutta la serie: monta infatti un vero, piccolissimo microcomputer che permette di programmare i movimenti da una piccola tastiera in dotazione, la quale dispone di cinque tasti ai quali corrispondono altrettante funzioni differenti (avanti, indietro, a destra, a sinistra, ferma, cicalino, luci) combinabili a piacere: si possono ottenere fino a 256 movimenti in sequenza, della durata di 0,2 ÷ 0,3 secondi ciascuno. Il tutto, s'intende, grazie alla presa di una memoria Ram da 256 x 4 bit. Anche il Memocon, come il Piper, dispone di due motori cc separati che azionano 3 ruote e sono alimentate da due pilette da 1,5 V. Al microcomputer di bordo basta invece una piletta miniatura da 9 V. Il kit costa 104.000 lire;

— il **"Monkey"** è la scimmietta di famiglia: basta gridargli "Vai!" o battergli le mani, e lui comincia a spostarsi muovendo alternativamente le braccia lungo una fune tesa, arrestandosi da solo dopo un po'. Un vero gioiello anche per la sua incredibile semplicità strutturale (l'elettronica è costituita da un semplice fonorelais, la meccanica è pilotata da un solo motore, potenziato da un ingegnoso sistema di manovelle) che ne mantiene bassissimo il costo: 27.500 lire in kit;

— il **"Circular"** è certamente il più consueto dei robottini Movit. È contenuto tra due grandi ruote che lo fanno spostare rotolando a destra e a sinistra, in avanti in tondo: tutti questi movimenti sono completamente preprogrammabili mediante un telecomando a distanza. Il suo scivolar via in modo silenzioso e quasi felino ne accentua il carattere un po' misterioso, e fa pensare a una creatura venuta chissa come da un'altra epoca.

Circular funziona a batteria: tre pilette da un volt e mezzo più una da 9 V per l'elettronica.

Il costo? Ridottissimo, se paragonato alle prestazioni: 95mila lire in kit;

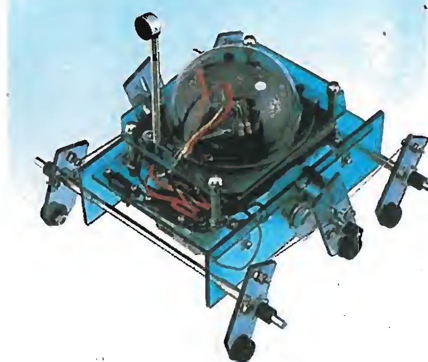
— il **"Peppy"**, infine, ama la tranquillità: il suo speciale doppio sensore, infatti, reagisce tanto alla presenza di ostacoli solidi che ai rumori forti. Non appena li incontra, Peppy indietreggia e nel contempo ruota di un angolo compreso tra 90 e 180°, e procede nel nuovo tragitto finché non viene disturbato ancora una volta. Particolarmente interessante di questo miniandroide è il suo simpatico aspetto, un po' "ufereccio" ma molto attraente. E anche, perché no, il suo prezzo: Peppy è infatti uno degli economicissimi, costando appena 27.500 lire in kit.



SOUND SKIPPER SM/5003-00



MEMOCON CRAWLER SM/5004-00



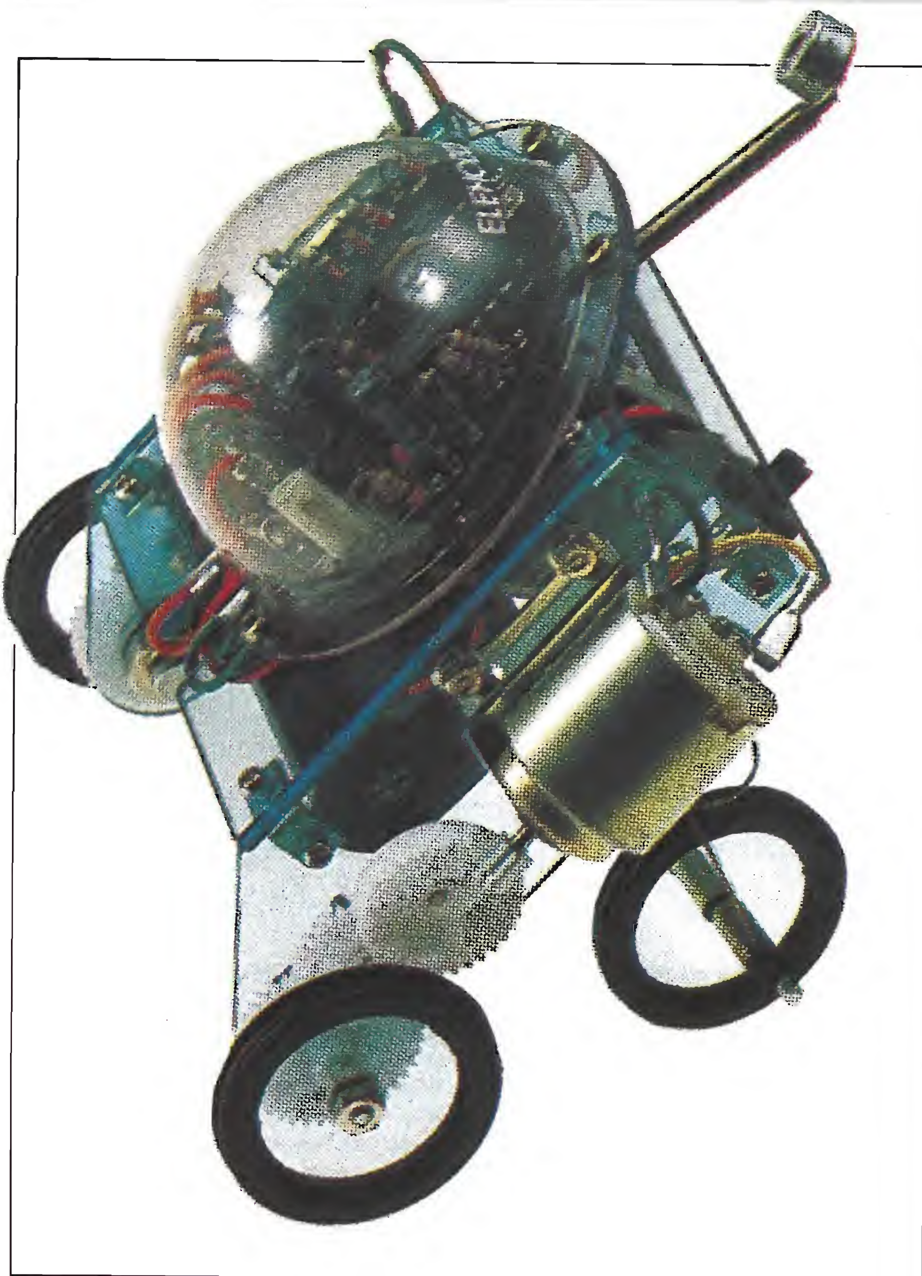
TURN BACKER SM/5002-00



MONKEY SM/5005-00



CIRCULAR SM/5006-00



PIPER MOUSE: NON TI SENTO MA MI MUOVO

Un po' come il pifferaio magico di fiabesca memoria: i suoni inudibili di un fischietto incantato, e il robot ubbidirà fedele muovendosi in tutte le direzioni o arrestandosi.

Un giocattolo d'eccezione, sì: ma anche un interessante argomento di conversazione e un modo per animare diversamente una serata tra amici. E, volendo, un simpatico approccio al mondo dei personal robot da farsi con poca spesa, ma soprattutto con il gusto di poterselo realizzare completamente da soli.

Supponiamo di avere già sottomano il kit del Piper Mouse.

Con una certa bramosia lo si è già aperto e si è già trovata, assemblata, la semplice basetta del fonorelè, c'è quindi da procedere con l'assiemaggio della macchina. Per chi non abbia molta esperienza in merito, la cosa può apparire un po' problematica. In realtà non è affatto così, vuoi per la semplicità delle operazioni richieste, vuoi perché tutto quel che serve sapere è scrupolosamente illustrato e dettagliato nel manualetto d'istruzioni accluso al kit.

Le stesse parti meccaniche sono numericamente molto limitate: quattro pannelli perforati, otto ingranaggi di vario genere, due staffe di supporto dei motori, i due motorini stessi, le tre ruote con i tre minicerchioni di gomma, il portabatterie, la basetta a circuito stampato e il relativo interruttore, più le minuterie necessarie all'assemblaggio di questi pezzi.

Semplicissima anche l'attrezzistica richiesta in **figura 1**: un cacciavite, delle pinze per radiotecnici, dei tronchesini, un martello più una doppia chiave inglese in dotazione col kit.

Ma ecco come si fa per mettere insieme il simpatico Piper Mouse (**figura 2**):

1) si inserisce il pignoncino nell'albero di ciascuno dei due motori picchiettando leggermente col martello sul retro del motore stesso. Occorre, evidentemente, una certa delicatezza: il motore potrebbe danneggiarsi.

2) Si infilano i cerchioni di gomma ai bordi delle tre ruote: le scanalature praticate al loro interno sono di aiuto per questa operazione.

3), 4), 5) Si installano le tre coppie di ingranaggi a ruota che trasmettono alle ruote. Quello direttamente accoppiato alla ruota ed ancorato al telaio, deve essere munito di una piccola molla fornita col kit come mostra il riquadro del particolare di montaggio 4. Tutte le altre operazioni di assemblaggio delle tre ruote dentate sono rese più che evidenti dalle figure.

Essenziale, invece, è compiere la verifica del lavoro fatto ruotando di un po' il pignoncino del motore: tutti i ruotismi sin qui montati dovranno poter girare senza difficoltà. In caso contrario si dovrà ricontrollare ed eventualmente rieseguire il montaggio della terna di ruote dentate, eventualmente lubrificando gli accoppiamenti con un po' del grasso contenuto nel tubetto in dotazione.

6) Sono visibili i complessivi delle meccaniche dei due motori alle quali si dovranno ora applicare le ruote, preparate come al punto 2.

7) Si passa adesso al montaggio della basetta a circuito stampato sul pannello frontale. Il fissaggio del modulo elettronico è ottenuto mediante due viti M2 x 10, con i relativi dadi e rondelle: sul lato delle saldature si applicano due dadi supplementari che fungono da distanziali tra la superficie metallica del pannello e le saldature stesse. È comunque consigliabile, dopo aver ben stretto i dadi, andare a controllare che nessuna delle saldature vada a toccarla.

Il microfono ultrasuonico, con il relativo supporto, viene invece fatto passare attraverso un apposito foro e fissato tramite una piccola staffa angolare ad L (in basso a destra).

8) È adesso la volta del pannello posteriore che ospita, oltre all'interruttore d'accensione, del tipo a levetta, la semplice meccanica relativa alla terza ruota, ancorata a un alberino accoppiato al telaio mediante una coppia di sospensioni a molla.

Ai lati dell'alberino vi sono due elementi di bloccaggio costituiti da tubetto di gomma: se ne dovrà tagliare con un coltello un tratto lungo circa mezzo centimetro.

9) Siamo quasi al traguardo: è il momento infatti di mettere assieme i tre particolari meccanici fin qui assemblati. Otto viti e altrettante staffe angolari e il gioco è fatto.

10) Se qualcuno ne avesse sentito la no-

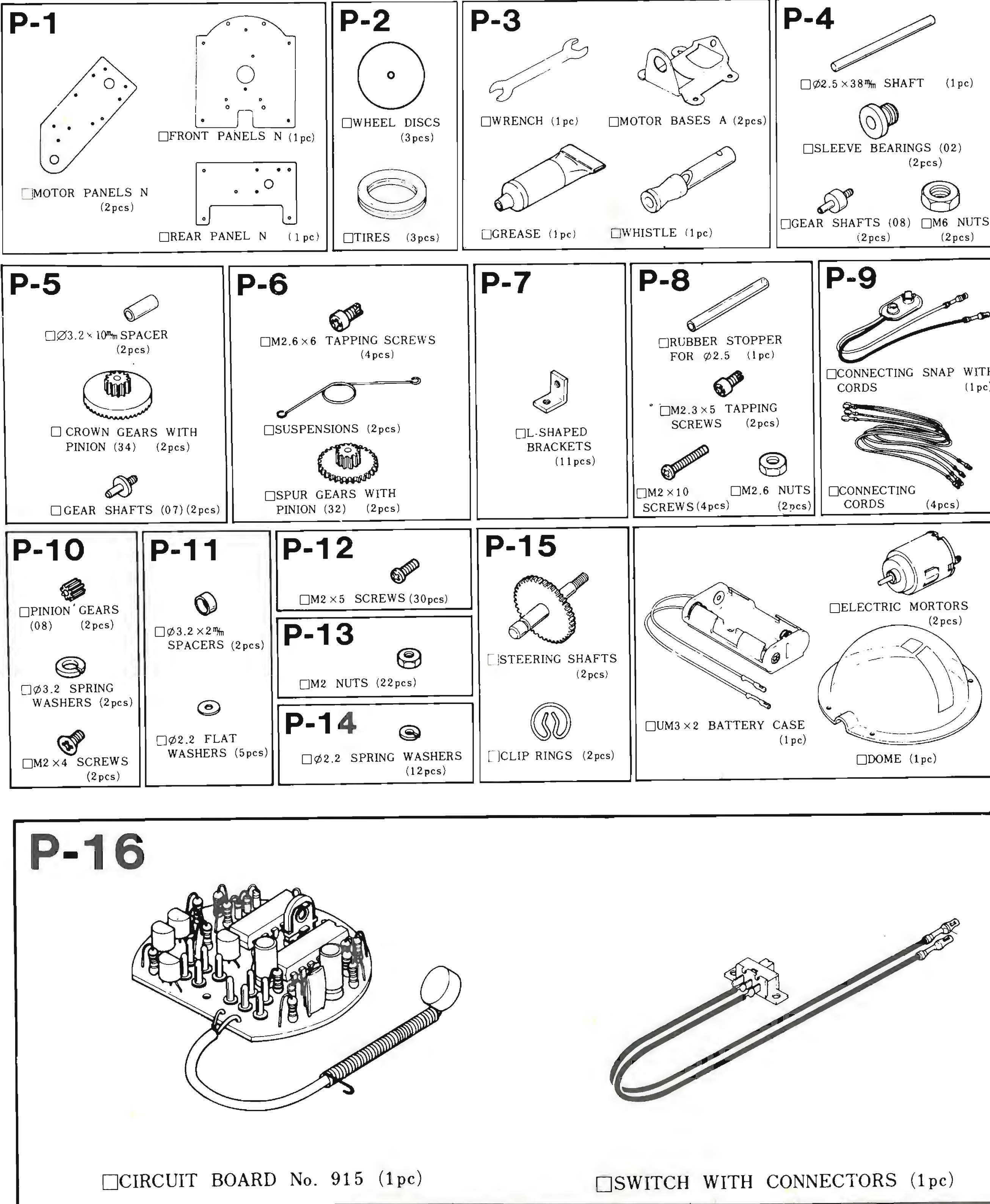


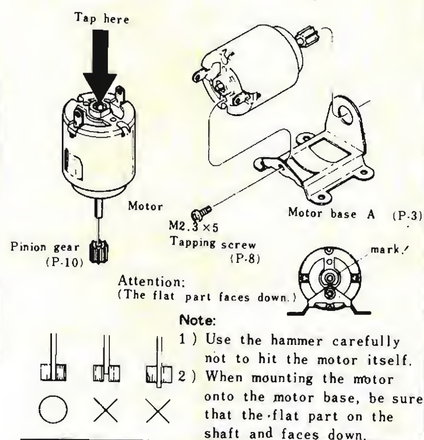
Fig. 1 - Ecco le varie parti componenti il kit del Piper Mouse. Alcune di esse sono veramente minute e numerose, per cui nell'aprire la confezione, state attenti a non perderle magari raggruppandole in un piattino o in una tazza.

stalgia, si torna all'elettronica: per effettuare i collegamenti tra basetta, motori e alimentazione. Vediamoli in dettaglio, facendo riferimento ai numeri stampigliati in prossimità dei terminali del modulo stesso.

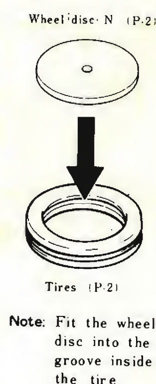
I terminali 1 e 2 dovranno essere collegati con uno spezzone di filo nero rispettivamente a uno dei terminali laterali e al centrale dell'interruttore d'accensione; il 3 − e il 3 + al negativo (filo nero) e al positivo (filo rosso) del portabatterie per l'alimentazione dei motorini.

Il terminale 4 e quello siglato con L andranno rispettivamente al positivo (filo verde) e al negativo (filo giallo) del motore sinistro (ML). Analogamente, il 3 ed R dovranno essere collegati al nega-

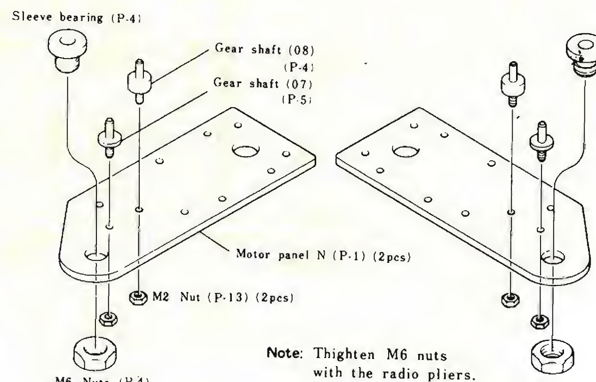
1 Mount the motors fitted with the pinion onto the motor bases A.



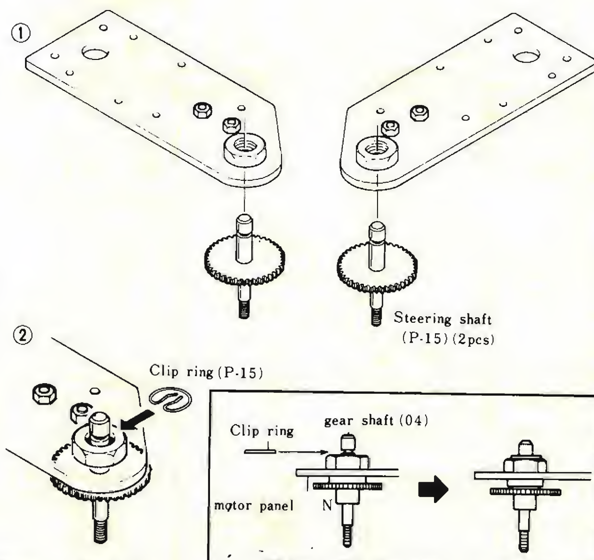
2 Attach the tire to the wheel disc N (3 sets).



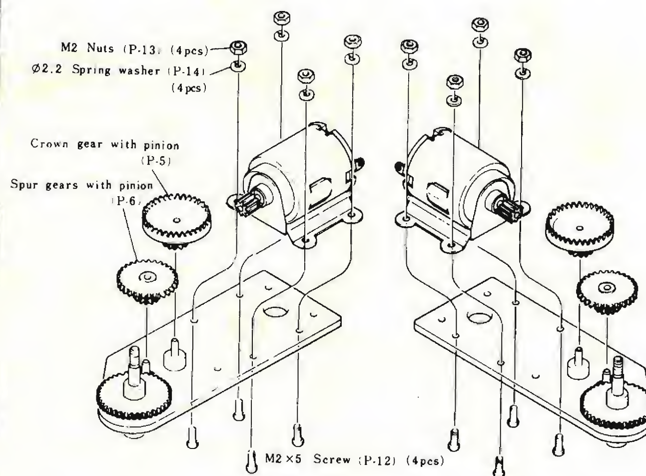
3 Attach the gear shafts (07), (08) and sleeve bearings to the motor panel N (2sets-RIGHT and LEFT).



4 Insert the steering shaft onto the sleeve bearing and fix the clipring on it.

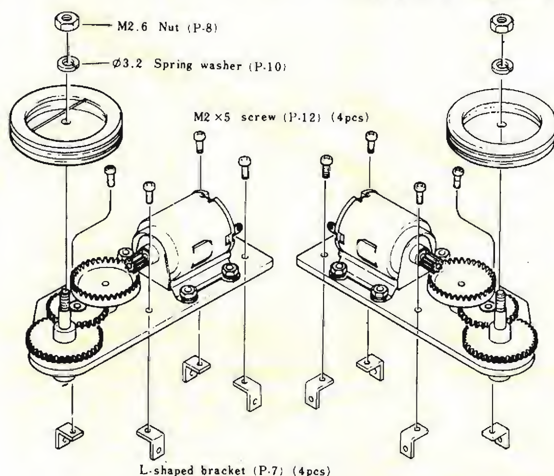


5 Fit the spur gear with pinion to the gear shaft (07) on the motor panel N, the crown gear with pinion to the gear shaft (08) respectively, and then fix the motor onto the panel. (2sets-LIGHT and LEFT)



Note: Turn the pinion gears to check whether all the gears engaged rotate smoothly.

6 Mount the L-shaped brackets and the tires onto the motor panel N. (2sets-LIGHT and LEFT)



7 Fit the L-shaped bracket and the circuit board onto the front panel N. The microphone is hooked to the L-shaped bracket through the hole of the front panel.

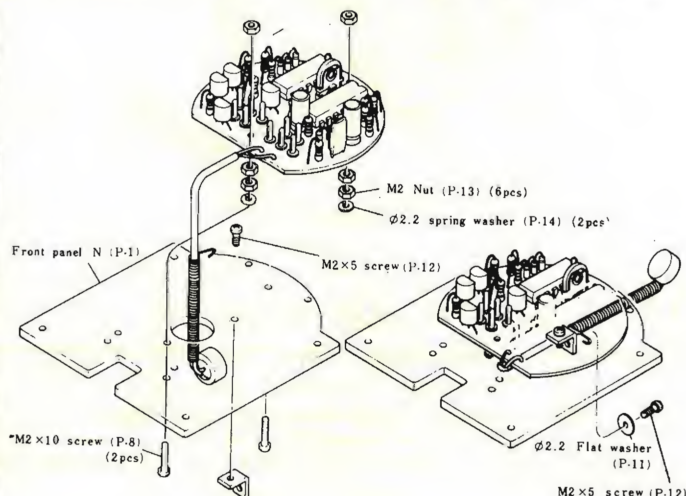
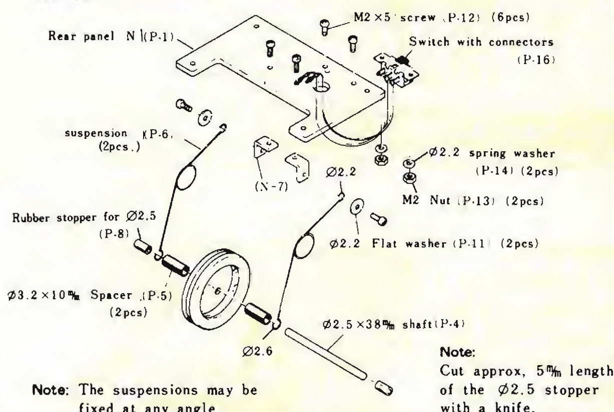
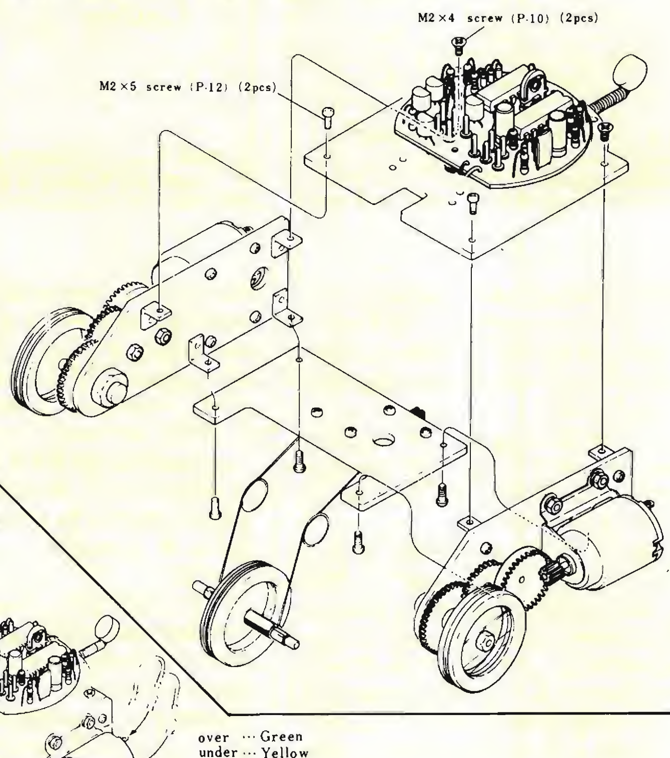
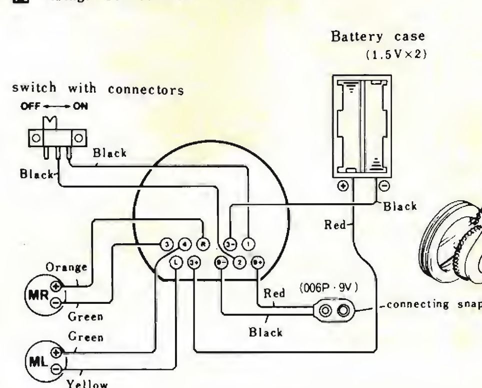
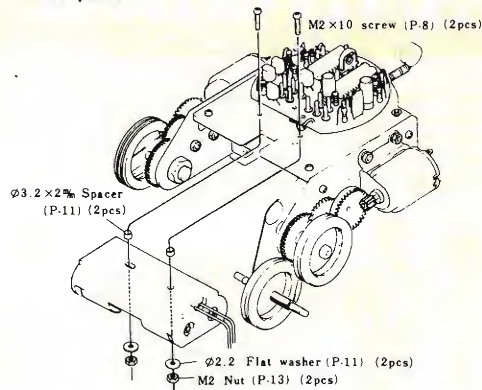


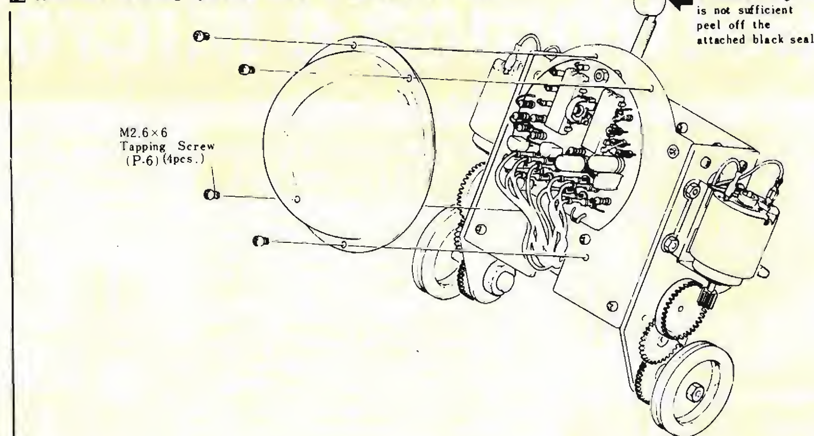
Fig. 2 - Per portare a termine con successo il lavoro seguite fedelmente le illustrazioni leggendo nello stesso tempo anche il testo e procedendo con calma.











tivo (filo verde) e al positivo (filo arancione) del motore destro (MR). Mancano all'appello i terminali 9 − e 9 +, che faranno capo alla presa a pressione per la piletta da 9 V che energizza l'elettronica.

A destra, il layout generale dell'interno del Piper Mouse assemblato che mostra, tra l'altro, la posizione del motore destro MR e del sinistro ML.

11) Il contenitore delle batterie del motore verrà ora fissato con l'apposita viteria. I due fili che ad esso fanno capo verranno sistemati tra il portabatterie stesso e il pannello frontale.

12) A questo punto il "robottone" è pronto. Dopo le operazioni di taratura e di collaudo, che saranno dettagliate di seguito, resterà un'ultima operazione di carattere meccanico da eseguire: il fissaggio della cupoletta plastica di protezione mediante 4 viti M2, 6 x 6.

Per quanto riguarda la taratura e il collaudo prima cosa da fare, una volta ultimato l'assemblaggio meccanico, è quella di inserire le batterie, due stilo da un volt e mezzo più una miniatura da 9 V, rispettivamente nel proprio portabatteria e alla presa a pressione.

Azionato l'interruttore di accensione, si soffierà forte nel fischietto ultrasonico in dotazione che, per inciso, è in grado di farsi "sentire" (da un sensore ultrasonico naturalmente, visto che il fischio prodotto è del tutto inudibile per l'orecchio umano) in un raggio di circa 2 metri. I movimenti del Piper Mouse dovranno seguire la successione schematizzata in **figura 3**: si passerà da un modo

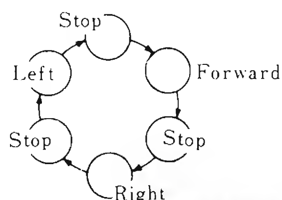


Fig. 3 - Ogni movimento successivo ad un altro è intervallato da una posizione di stop.

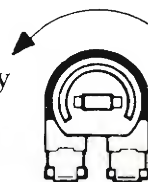


Fig. 4 - La regolazione della sensibilità si effettua ruotando l'apposito trimmer in senso orario oppure in senso antiorario.

all'altro ogniqualvolta si soffierà nel fischietto (se ad esempio il "robottone" sta andando avanti, fischiando dovrà fermarsi, fischiando di nuovo girare a destra eccetera).

Si potrà infine regolare la sensibilità agendo sul trimmer resistivo montato sul modulo elettrico, secondo quanto illustrato in **figura 4**.

Maggiore sarà la sensibilità, migliore la reattività del "robottone" ai fischi ultrasonici, anche a una certa distanza. Ma attenzione: il vostro fischietto non è l'unica fonte di vibrazioni ultrasonore nelle vicinanze; gli stessi ingranaggi del Piper ne producono in quantità, ma anche la maggior parte dei rumori ambientali ha una più o meno grande componente ultraacustica che, se la sensibilità è eccessiva, può provocare falsi movimenti e una scarsa dipendenza dal comando a distanza. Un po' di pazienza, comunque, e la sensibilità ottimale sarà individuata: solo in casi eccezionali si potrà ricorrere a un ulteriore incremento della massima sensibilità ottenibile staccando il diaframma autoadesivo nero che copre il microfono captatore. A questo punto, non resta che mettere a posto la cupoletta e ... via con il Piper Mouse!

Ma i "robottoni" non finiscono certamente qua. Anzi, questo è solo l'inizio: a Dicembre arriverà Monkey, la scimmietta cibernetica in grado di arrampicarsi, a comando, lungo una fune tesa. Una strenna d'eccezione (anche per il prezzo contenutissimo) per rendere ancor più liete le ore delle festività di fine anno. Dunque, occhio all'edicola ■



Il "Piper Mouse" cod. SM/5000-00 viene spedito contrassegno dalla EXELCO - Via G. Verdi, 23/25 - 20095 Cusano Milanino a L. 53.900 + L. 5.000 per spese postali.





MISURATORE DI CAMPO EP 740

Campo di frequenza: 48 - 290 Mhz.
470 - 860 Mhz.

Sensibilità 20-130 dB μV

Lettura digitale della frequenza a 4 cifre

Funzioni TV - TV espansa - visione panoramica - misura livello in dB μV;
8 programmi di memoria

Alimentazione c.c./c.a.



UNAOHM

Alimentatori digitali stabilizzati ● Cassette resistenza ● Capacità ● Capacimetri ● Distorsiometri ● Frequenzimetri digitali ● Generatori BF ● Generatori AM/FM ● Generatori di funzioni ● Generatori di barre TVC ● Megaciclimetri ● Millivolmetri ● Misuratori di campo ● Misuratori di sinad ● Oscilloscopi mono traccia ● Oscilloscopi doppia traccia ● Ponti RCL a transistor ● Prova onde stazionarie ● Prova transistor ● Traccia curve ● Vobulatori-marcatori TV ● Tester ● Volmetri elettronici ● Volmetri digitali.

PRODUZIONE ITALIANA

UNAOHM DELLA START S.P.A

uffici commerciali
via f. brioschi, 33 - 20136 milano
telefoni (02) 8322852 (4 linee)
indirizzo telegrafico: unaohm milano
stabilimento - uffici assistenza
via g. di vittorio 45 - 20068 peschiera borromeo (mi)
telefoni (02) 5470424 (4 linee) - telex unaohm 310323

Per informazioni indicare **Rif. P 3** sul tagliando

TUTTO INIZIA CON UN MICROFONO



di Piero Lomazzi

Molti appassionati di Alta-Fedeltà sentono l'esigenza di passare dal puro e semplice godimento di dischi e nastri alla fase "attiva". Cioè alla registrazione di programmi dal vivo. Entriamo in questo suggestivo mondo dell'HI-FI creativa occupandoci del componente basilare: il microfono.

Se escludiamo la musica elettronica, prodotta da generatori di segnale o da computers, tutti i suoni che escono dagli altoparlanti, hanno sempre alla loro origine un microfono. Potremmo anche aggiungere il noto e lapidario principio che il microfono è proprio l'opposto dell'altoparlante: mentre quest'ultimo trasforma l'energia elettrica in energia acustica, il microfono trasforma i suoni (variazioni di pressione dell'aria) in variazioni di tensione elettrica.

L'importanza e l'universalità del microfono trovano riscontro in un'enorme varietà di tipi e di fogge. Per ogni impiego, dal rinforzo del suono nei locali pubblici, all'aperto, dalle sale di registrazione, alle radiocomunicazioni, dalla ricerca scientifica, all'analisi dei rumori, esistono microfoni concepiti appositamente. In questa sede non vogliamo essere tanto vasti e generici, ma limitarci ad esaminare il microfono come strumento amatoriale o semiprofessionale per registrazioni dal vivo. Per prima cosa chiariremo il concetto di "sensibilità" perchè riguarda, nel modo più diretto, la trasformazione dell'energia acustica in energia elettrica e vale per ogni tipo di microfono esistente.

LA SENSIBILITA' IN TENSIONE

È la relazione che intercorre tra la pressione sonora che investe la capsula e la tensione elettrica che compare ai terminali del microfono, ovvero i millivolt (mV) che escono dal microfono quando questo viene sottoposto ad una pressione sonora di 1 microbar (1 μbar).
Ad esempio possiamo dire che un certo tipo di microfono ha la sensibilità di:

0,1 mV/μbar

A questo punto dobbiamo però precisare che per misurare la pressione sonora vengono talvolta usate anche altre unità e precisamente:
— dyne/cm^2: che sono l'esatta equivalenza dei μbar per cui il microfono che abbiamo preso ad esempio avrà sensibilità di 0,1 mV/dyne/cm^2.
— Pascal (Pa): dove 1 Pa = 10 μbar, per cui sempre il microfono da noi esemplificato risulterà avere una sensibilità di 1 mV/Pa
— dB SPL: dove 1 μbar = 74 dB SPL

In quest'ultima alternativa compaiono il dB e la logica logaritmica che si rivelano utili per rappresentare il comportamento dell'organo uditivo umano. L'esperienza infatti ci dimostra che se raddoppia la pressione di un certo suono nell'unità corrente (μbar, dyne/cm^2, Pa), ciò che noi percepiamo non è 2 volte più forte, bensì aumenta di 6 dB. Su questo presupposto è stato preso il suono più debole che un uomo in perfet-

te condizioni fisiche è in grado di percepire e che corrisponde a 0,0002 µbar, gli è stato attribuito il valore di 0 dB SPL (Sound Pressure Level) e si è costruita la famosa scala delle pressioni sonore di **figura 1**.

In essa ritroviamo i valori in µbar, le equivalenze in Pa e dB SPL e alcuni esempi di livelli della vita di tutti i giorni. I dyne/cm^2 coincidono coi µbar. Importanti sono il livello di 74 dB SPL che come si è visto funge da riferimento per la sensibilità in tensione e il livello di 94 dB SPL (pari a 1 Pa ovvero 10 µbar) che ci servirà per la sensibilità in potenza.

Pa	DYNE/CM^2 µbar	dB SPL	
62	620	130	Fortissimo di orchestra a 10 metri
		120	
10	100		Gruppo rock a 2 metri
		110	
		100	Chitarra acustica
(1)	10	(94)	
		90	Traffico cittadino
		80	
0.1	(1)	(74)	Conversazione media a 1,5 metri
		70	
		60	Normale ascolto radio
0.01	0.1		
		50	
		40	
0.001	0.01		
		30	Studio registrazione isolato
		20	Respiro
0.0001	0.001		
		10	
	0.0002	0	Silenzio

Fig. 1 - Livelli di pressione sonora, all'ingresso del mic, nelle varie unità di misura correnti: Pa, dyne/cm^2, µbar, dB SPL.

SENSIBILITA' IN TENSIONE ESPRESSA IN DB V

L'uso del dB è vantaggioso non solo nella misura della pressione sonora, ma anche nella misura della tensione. Anche qui, se raddoppiano i mV all'uscita del microfono, il suono che uscirà dall'altoparlante, previa amplificazione, noi non lo percepiremo come "due volte più forte", bensì aumentato di 6 dB. Siamo ora in grado di costruire una seconda scala, altrettanto famosa, quella dei dB V (dove V sta per Volt, ma generalmente viene omesso). Parlare di scala dei Volt è però solo un fatto indicativo. I valori che ci interessano sono talmente piccoli da rimanere nel dominio dei mV, con una scala "a scendere" in dB negativi, dove ad ogni dimezzamento della tensione, corrisponde una scalatura di 6 dB V: vedere la **figura 2**.

La sensibilità in tensione di un microfono può dunque essere anche espressa in dB V riferita a 1 V, per una pressione sonora di 1 µbar ovvero di 1 dyne/cm^2, ovvero di 74 dB SPL.

Se ad esempio la sensibilità di un certo tipo di microfono viene indicata nel modo seguente:

— 80 dB (0 dB = 1 V/µbar)

significa che, con 74 dB SPL il livello di uscita è di —80 dB rispetto a 1 V pari a 0,1 mV del nostro solito esempio. Se dovesse aumentare la pressione sonora a 130 dB SPL, la tensione di uscita sarà: 130 - 74 + (— 80) = — 24 dB rispetto a 1 V pari a 62,5 mV.

Ricapitolando ecco allora qui di seguito i diversi modi in cui può essere espressa la sensibilità in tensione dello stesso microfono da noi esemplificato:

0,1 mV/µbar
0,1 mV/dyne/cm^2
1 mV/Pa
0,1 mV/74 dB SPL
— 80 dB (0 dB = 1V/µbar)
— 60 dB (0 dB = 1V/Pa)

Dunque passando dai µbar ai Pa, i mV si moltiplicano per 10 e i dB aumentano di 20.

La sensibilità in tensione è talora denominata anche "tensione di uscita a circuito aperto" perchè viene misurata senza che il microfono sia collegato ad alcun carico e non c'è quindi caduta di tensione dovuta allo strumento di misura. La frequenza di misura è di 1000 Hz. Anticipando considerazioni che faremo più avanti sull'impedenza del microfono, si può asserire che per un microfono a bassa impedenza, il valore tipico di sensibilità in tensione a circuito aperto è proprio quello che abbiamo citato nei nostri vari esempi e cioè —80 dB (0 dB = 1 V/µbar). Mediamente per un microfono ad alta impedenza, il valore tipico della sensibilità in tensione a circuito aperto è circa 10 volte (20 dB) più grande rispetto ad un microfono a bassa impedenza (mentre l'impedenza è maggiore di 100 volte), nel nostro esempio —60 dB (0 dB = 1 V/µbar).

LA SENSIBILITA' IN POTENZA

Il livello di uscita di un microfono può essere espresso oltre che come tensione anche come potenza, riferita ad una pressione sonora data. La sensibilità in potenza si misura in nW (nanowatt = 1 milionesimo di milliwatt) all'uscita del microfono, quando questo viene raggiunto dalla pressione sonora di 10 dyne/cm^2. Ad esempio possiamo dire indifferentemente che un certo microfono ha una sensibilità in potenza di:

1 nW/10 dyne/cm²
ovvero
1 nW/10 μbar
ovvero
1 nW/Pa
ovvero
1 nW/94 dB SPL

In genere si preferisce però indicare la sensibilità in potenza in dBm, con riferimento a 0 dBm = 1 mW/10 dyne/cm². Per chiarire meglio questo concetto anche qui ci viene in aiuto una delle solite scale, quella di **figura 3** questa volta con i livelli di potenza in mW e dBm dove "m" sta per mW, ma il più delle volte viene omesso. I valori di potenza che riguardano i microfoni sono molto piccoli e dai mW (milliwatt) sconfinano nei nW (nanowatt). Si noti poi che la scalatura dei dBm procede in modo differente dai dBV e dai dB SPL: dimezzando la potenza elettrica il livello di percezione diminuisce di 3 dBm.

In sostanza la sensibilità in potenza ci dice di quanti dB il livello di uscita del microfono è al di sotto di 1 mW - su un'impedenza di carico uguale all'impedenza interna del microfono - quando il microfono stesso è raggiunto dalla pressione sonora di 10 dyne/cm². Le misurazioni devono avvenire in camera anecoica con un segnale di 1000 Hz. La sensibilità in potenza dello stesso microfono dell'esempio precedente possiamo allora indicarla indifferentemente nei 4 modi:

— 60 dB (0 dB = 1 mW/10 dyne/cm²)
— 60 dB (0 dB = 1 mW/10 μbar)
— 60 dB (0 dB = 1 mW/Pa)
— 60 dB (0 dB = 1 mW/94 dB SPL)

Si noti che il valore della sensibilità in potenza non dipende dall'impedenza (contrariamente alla sensibilità in tensione) e quindi microfoni ad alta e bassa impedenza esibiscono valori pressochè uguali.

Per confrontare correttamente la sensibilità di due microfoni i valori devono essere espressi con lo stesso metodo. Dopo avere visto le conversioni che dipendono dalle varie (troppe!) unità di misura correnti, diamo in **figura 4** un normagramma che stabilisce la relazione tra:

S_v: sensibilità in tensione a circuito aperto in dBV
e S_p: sensibilità in potenza in dBm (0dB = 1 mW/10 μbar)

Esempio: Di un microfono si conosce la sensibilità in tensione di —60 dB (1 mV) e l'impedenza di 15.000 Ω.
Tracciare una retta da S_v (—60 dB) a impedenza (15.000 Ω).
Leggere sulla scala S_p, nel punto di intersezione, la sensibilità in potenza (— 58 dB).

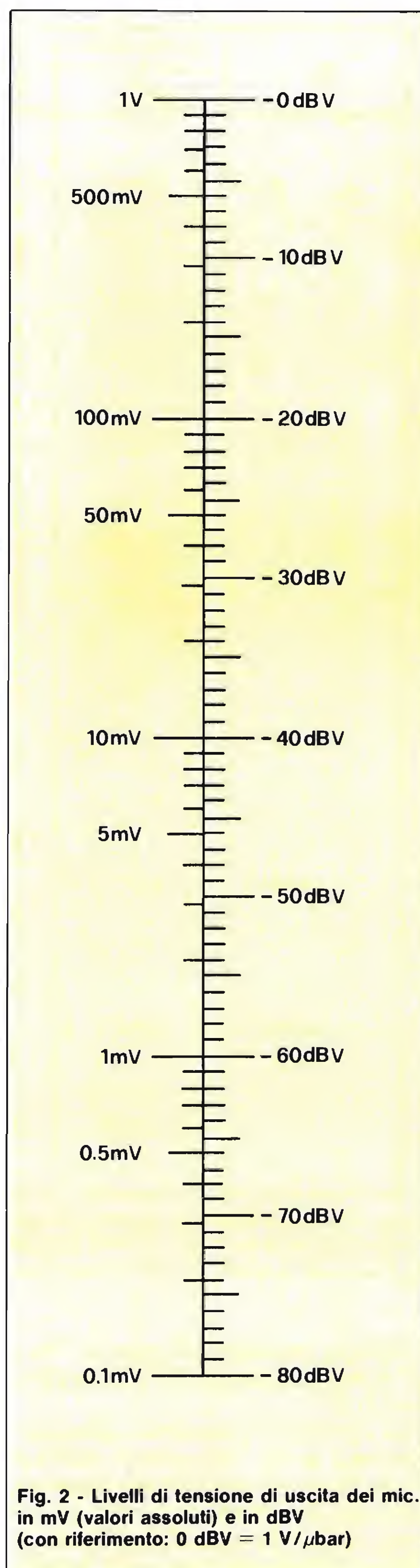


Fig. 2 - Livelli di tensione di uscita dei mic. in mV (valori assoluti) e in dBV (con riferimento: 0 dBV = 1 V/μbar)

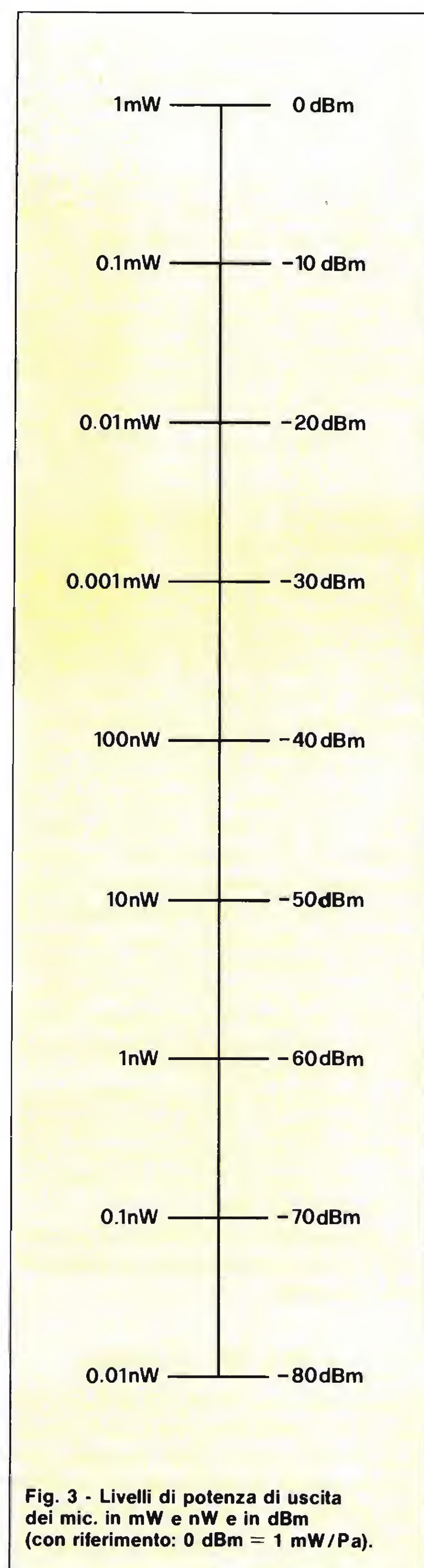


Fig. 3 - Livelli di potenza di uscita dei mic. in mW e nW e in dBm (con riferimento: 0 dBm = 1 mW/Pa).

Dopo esserci soffermati sulla sensibilità del microfono più a lungo del necessario, solo per colpa della pluralità di unità e di metodi di misura adottati dalle diverse letterature tecniche, passiamo ad esaminare le altre specifiche. Sono relativamente poche, vengono fortunatamente indicate in modo univoco ed hanno significati diffusamente applicati anche ad altri apparati elettroacustici.

LA RISPOSTA IN FREQUENZA DEL MICROFONO

Questa specifica assume per i microfoni lo stesso significato che per gli altri apparati audio. Contrariamente a quanto succede per i fonorivelatori, gli amplificatori, gli altoparlanti ecc. non si può però definire con precisione l'uni-

formità del segnale in uscita dal microfono alle estremità superiore e inferiore della gamma rispetto al centro.

Per questa ragione i dati di risposta in frequenza forniti dalle ditte indicano essenzialmente i limiti di banda in cui il microfono può essere usato. Talora è sottinteso il riferimento alle tolleranze previste dalle norme DIN ed indicate nel diagramma di **figura 5**. Più spesso le due frequenze estreme, nel nostro esempio 50 Hz e 15 kHz, rappresentano i limiti superiore e inferiore a cui la risposta ha un decadimento di 10 dB rispetto al segnale di riferimento di 1 kHz. E molto importante che la risposta, entro i limiti di banda, abbia un andamento dolce e regolare e non si presenti frastagliata come sequenza di picchi e di cadute. Nella grande varietà di microfoni esistenti, l'andamento della risposta in frequenza è di solito "tagliato" su misura per impieghi particolari. Per esempio un microfono per strumenti musicali è idealmente "piatto" su tutta la gamma, mentre un microfono per voce può avere un "picco di presenza" entro l'estensione vocale in modo da fare emergere l'esecutore sugli strumenti. Un microfono per strumenti avrà anche un'ampia estensione per catturare tutte le armoniche che costituiscono le diversità di timbro.

L'informazione più sicura riguardante la risposta in frequenza di un microfono è però quella che ci viene dal diagramma con la relativa curva. Quest'ultima rappresenta la tensione di uscita espressa in dB in funzione della frequenza in Hz come visibile in **figura 6**. Si noti che la scala delle frequenze è rigorosamente logaritmica, mentre la scala delle tensioni è uniforme e segue la proporzione raccomandata dalla EIA (Electronic Industries Association).

LA DIRETTIVITA' DEL MICROFONO

I "diagrammi polari" di **figura 7** sono la rappresentazione grafica del comportamento del microfono rispetto ai suoni provenienti dalle varie direzioni su un arco di 360 gradi. Un microfono nondirezionale o "omnidirezionale" del tipo disegnato in **figura 8**, rivela piccole variazioni nella tensione di uscita quando il suono gira attorno ad esso. Il microfono direzionale o "unidirezionale" è meno sensibile ai suoni generati posteriormente, ha sensibilità ridotta rispetto ai suoni che vengono dai lati ed esprime la sua massima sensibilità rispetto ai suoni frontali. Il più comune dei microfoni direzionali è quello a "cardioide" (così detto per la forma a cuore del diagramma polare) sordo ai suoni posteriori. Con direzionalità crescente sono i tipi supercardioide, ipercardioide e cardiline, per finire col tipo bidirezionale a forma di 8, che presenta uguale sensibilità ai suoni frontali e a quelli posteriori. La direttività del microfono varia con la frequenza e per questo generalmente i diagrammi polari sono dati a varie frequenze.

L'IMPEDENZA DEL MICROFONO

L'impedenza di un microfono è certamente uno dei suoi tratti caratteristici fondamentali e ciò perchè scegliendo la giusta impedenza del microfono rispetto all'impedenza del registratore, del mixer, dell'amplificatore a cui il micro-

Tabella 1	Valori reali	Valori nominali Ω
Microfoni a bassa impedenza	meno di 1.200 Ω	38, 150, 600
Microfoni a media impedenza	da 1.200 a 20.000 Ω	2.400, 9.600
Microfoni ad alta impedenza	più di 20.000 Ω	40.000

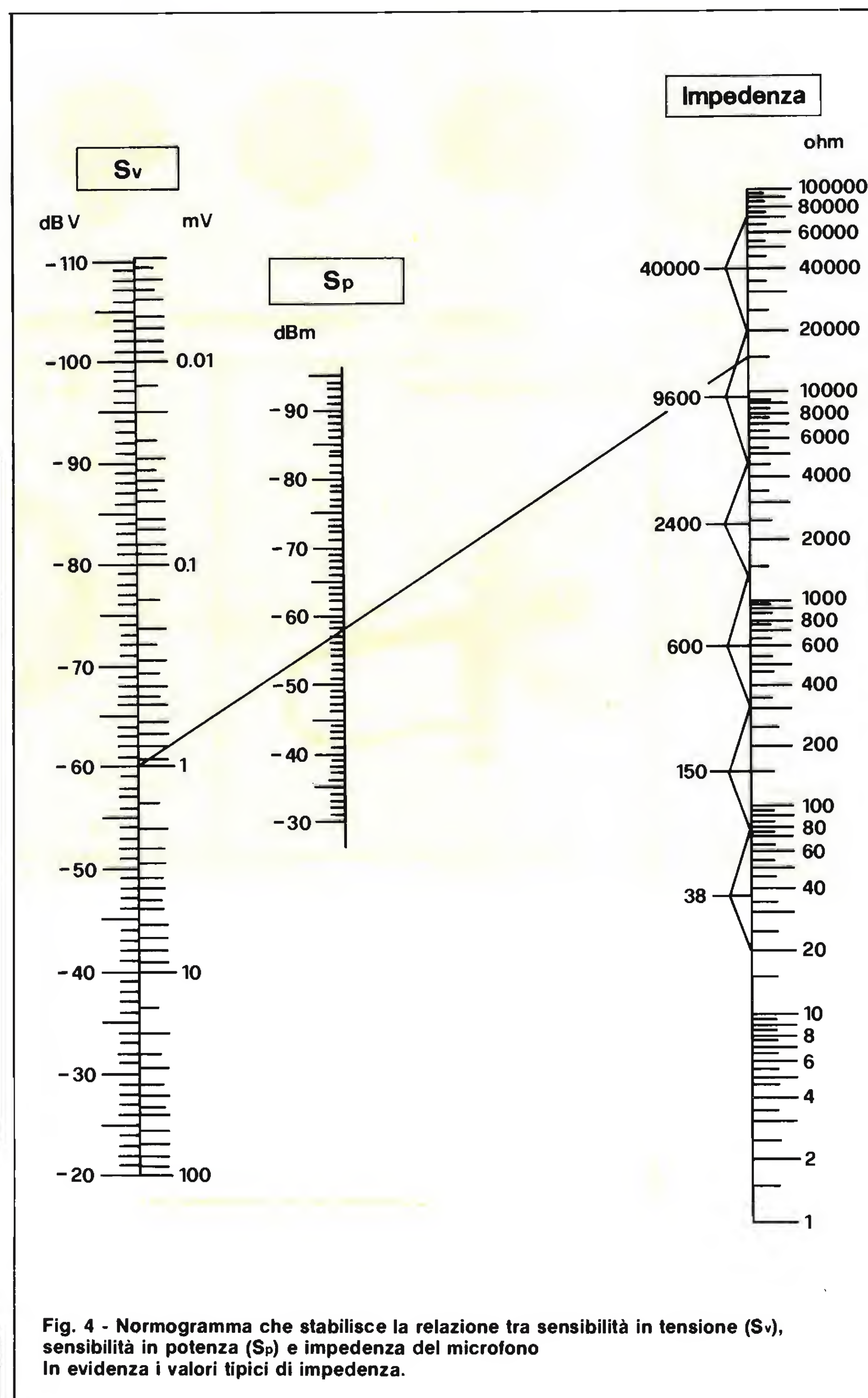


Fig. 4 - Normogramma che stabilisce la relazione tra sensibilità in tensione (S_v), sensibilità in potenza (S_p) e impedenza del microfono
In evidenza i valori tipici di impedenza.

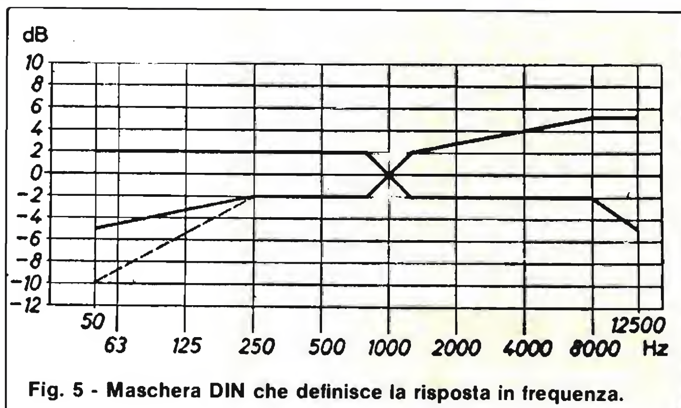


Fig. 5 - Maschera DIN che definisce la risposta in frequenza.

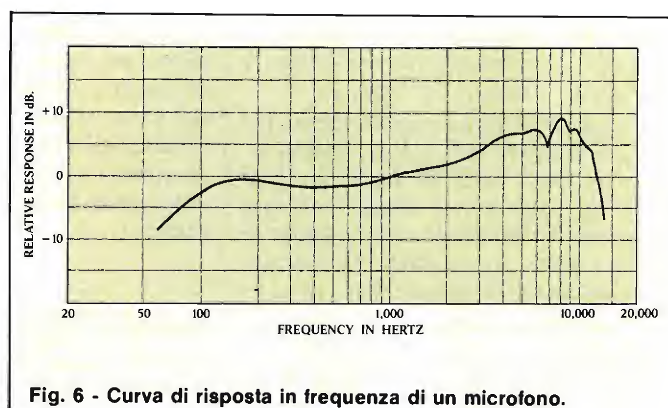
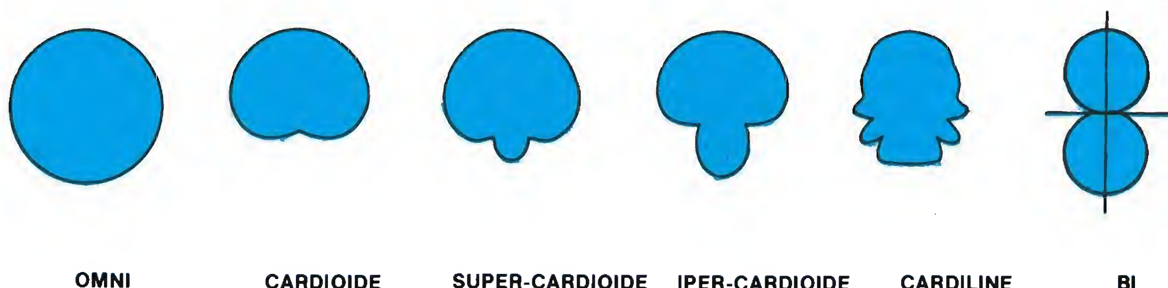


Fig. 6 - Curva di risposta in frequenza di un microfono.

Fig. 7 - Diagrammi polari.



OMNI CARDIOIDE SUPER-CARDIOIDE IPER-CARDIOIDE CARDILINE BI

Fig. 8 - Microfono omnidirezionale.



Fig. 9 - Microfono unidirezionale (cardioide).



fono andrà collegato, si ottengono tre risultati: si ricava dal microfono il massimo segnale di uscita; si mantiene intatta la sua risposta in frequenza; si minimizza la captazione di rumori indesiderati. In generale per prestazioni ottimali, l'impedenza dell'apparato (registratore, mixer, amplificatore) deve essere da 5 a 10 volte superiore all'impedenza del microfono. L'impedenza di un microfono viene indicata da un valore nominale o tipico e da un valore reale secondo la Tabella 1.

I microfoni ad alta impedenza hanno una tensione di uscita maggiore dei microfoni a bassa impedenza, ma sono più suscettibili alla captazione di rumori e ronzii e alla perdita delle frequenze alte lungo il percorso del cavo. Per quest'ultima ragione i microfoni ad alta impedenza vengono limitati ad impieghi ove il cavo non superi i 6/7 metri di lunghezza. Per lunghe filature i microfoni a bassa impedenza sono l'ideale.

IL RUMORE MAGNETICO DEL MICROFONO

Il campo magnetico a 50 Hz prodotto da lampade fluorescenti, trasformatori, cavi di alta tensione, amplificatori ecc. può essere indotto dal microfono e trasformato in ronzio. l'intensità dei campi magnetici viene misurata in Oe (Oersted) e mediamente il campo magnetico che troviamo in una stanza o in uno studio di registrazione è di 1 mOe (1 millesimo di Oe). Nei microfoni il disturbo magnetico si indica sotto forma di pressione sonora equivalente prodotta da un campo magnetico di 1 mOe. Per esempio con un disturbo magnetico di 17 dB SPL significa che il ronzio che troviamo all'uscita del microfono è equivalente al segnale prodotto da una sorgente acustica di 17 dB SPL: un sussurro a circa 3 metri di distanza.

Abbiamo così passato in rassegna le fondamentali specifiche che possono applicarsi a ogni tipo di microfono esistente. Un discorso preliminare un po' pedante, ma necessario per poter capire quello che i vari modelli possono dare e come sceglierli e utilizzarli nelle diverse situazioni.

■



GENERATORE SINUSOIDALE DA 10 Hz AD 1 MHz

Con segnale d'uscita di 7 veff. su 50 Ω per una potenza di 1 W.

Le note formate da sinusoidi pure non possono essere usate in musica in quanto prive di armoniche che rendono caratteristico il suono dei vari strumenti. Per quale motivo, dunque, un generatore sinusoidale?

Molto semplice: perché le tensioni sinusoidali sono le più adatte per effettuare prove e misure su impianti audio.

Un esempio lampante è la misura della distorsione la quale risulta tanto più precisa quanto più puro è il segnale sinusoidale messo a disposizione dal generatore il quale, d'altra parte, deve possedere una ampia gamma di frequenze, in modo che il fondoscala non ponga limiti restrittivi alle possibilità della misura stessa.

Il nostro strumento dispone di un campo di frequenze da 10 Hz ad 1 MHz, suddiviso in cinque portate parziali che vanno da 10 a 100 Hz, da 100 Hz ad 1 kHz, da 1 kHz a 10 kHz, da 10 kHz a 100 kHz e da 100 kHz ad 1 MHz, e poiché i limiti superiore ed inferiore delle singole portate eccedono di un buon 10% dal valore nominale, non ci sono "buchi" nella copertura dell'intera banda. Il circuito di retroazione, indispensabile per ottenere l'oscillazione, è un tipico "ponte di Wien" formato da un circuito RC-serie e da un circuito RC-parallelo. Le resistenze del ramo superiore e quelle del ramo inferiore hanno il medesimo valore e così pure il doppio condensatore variabile. I suddetti "rami" RC modificano l'angolo di fase della corrente alternata in modo che lo sfasamento sia tale da soddisfare le condizioni di retroazione soltanto in corrispondenza di un'unica frequenza. Dallo schema elettrico di **figura 1** vediamo anche che a causa della doppia rotazione di fase di 180° in T1 e T2, (in T3, lo sfasamento è di 0°, la fase del segnale presente sul gate di T1 deve essere uguale alla fase di uscita di T2, in modo che la controreazione amplifichi talmente la tensione di rumore da innescare l'oscillatore formato dal ponte di Wien, da T1, T2, T3 e dai relativi componenti.



La, che è una piccola lampadina, che svolge le mansioni di conduttore freddo contrastando l'aumento dell'ampiezza onde rendere la tensione d'uscita più stabile possibile.

Sempre osservando la figura 1, potrete notare i vari resistori, con valori fino a 33 M Ω, inseriti nel circuito del ponte per adeguarsi alla resistenza di ingresso del FET che è notoriamente elevata.

Come vedete dalle fotografie, l'oscillatore deve essere racchiuso in uno schermo metallico (anche sotto al circuito stampato è incollato uno strato di lamierino schermante) per proteggere gli stadi ad alta impedenza dall'induzione di ronzii di rete nonché, in certi casi, anche di disturbi ad alta frequenza. Questa è veramente una precauzione indispensabile.

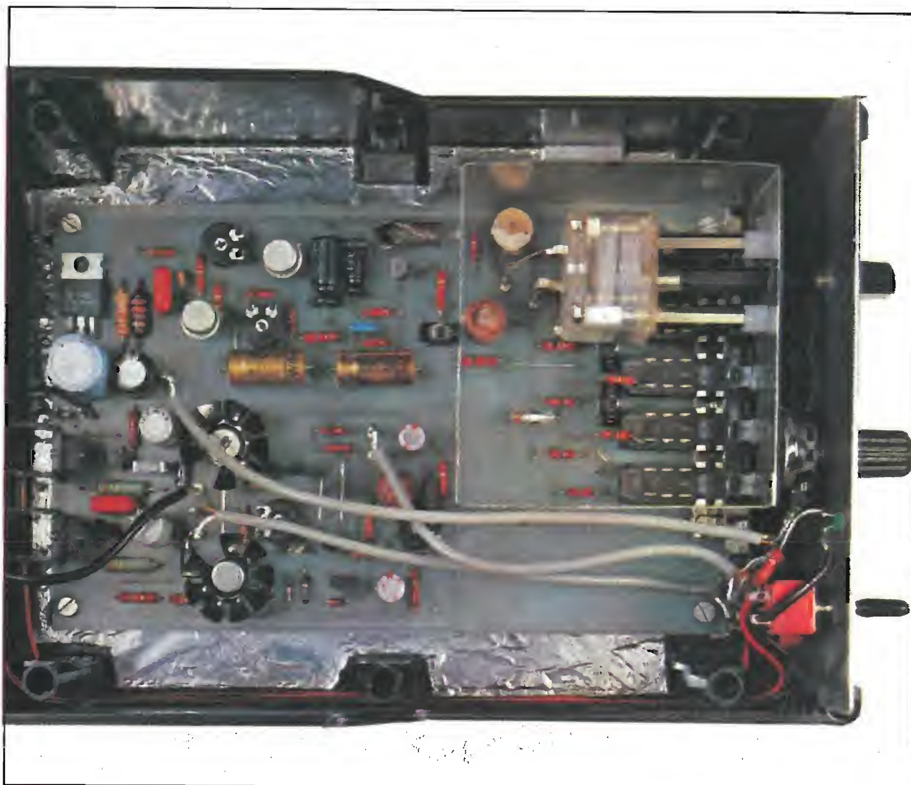
Il significato dei diversi trimmer e compensatori contenuti nel generatore lo vedremo più avanti.

T2 e T3 formano un blocco omogeneo e sono controreazionati in modo che la resistenza d'ingresso sia bassa e quella d'uscita elevata. In questo modo non viene soltanto garantita l'affidabilità di tutte le caratteristiche, ma anche il minimo fattore di distorsione nell'intera banda di frequenza. Quest'ultimo valore rimane infatti, anche nelle portate più alte, al disotto dell'1%.

In uscita troviamo un amplificatore operazionale a componenti discreti.

Certo, proprio così: anche i primi strumenti equipaggiati con valvole erano costruiti in questo modo. Qui la condizione determinante è soltanto la potenza.

Dal terminale 4, è possibile prelevare, in assenza di carico, circa 1,75 V efficaci. Chi non abbia necessità di potenza, può quindi anche "uscire" direttamente da P6 in quanto l'attenuatore da 40 dB, formato da R24 ed R25, può essere sfruttato con vantaggio anche nella versione "ridotta". Non è invece assolutamente possibile fare a meno del circuito integrato regolatore IC1, e l'alimentato-



re dovrà avere una tensione d'uscita di 18 o 15 V. Senza gli stadi finali, sono sufficienti 50 mA, viceversa ce ne vogliono 200.

Poiché la corrente può salire fino a 600 mA in caso di cortocircuito, si è pensato di avviare montando opportuni dissipatori termici sui transistori di potenza: in questo modo lo stadio finale ad amplificatore operazionale è assolutamente a prova di cortocircuito.

Esaminiamo ora la **figura 2**. Già da una prima occhiata è possibile riconoscere le tecniche tipiche dei circuiti integrati: ci sono infatti un amplificatore differenziale (T4 e T5), due stadi a corrente costante (T6 e T7) che formano una resistenza d'uscita pressoché infinita per T4, T5 e T8, lo stadio di pilotaggio dei transistori piloti T9 e T10, nonché gli stadi finali. Sia questi che i precedenti sono inseguitori di emettitore, e ciò ci evita di dover regolare il punto di lavoro riducendo la taratura alla messa a punto dello zero (offset, P4) e del guadagno con P5.

Ciò è possibile perché le tensioni base-emettitore di T9 e T11, nonché quelle di T10 e T12, si autocompensano.

Attenetevi strettamente al disegno del circuito stampato ed alla disposizione dei componenti, in quanto possono nascere problemi di oscillazione, dovuti a C17 e C18. Ecco ora qualche caratteristica del nostro amplificatore operazionale a componenti discreti: la banda passante va da 0 Hz, o meglio dalla corrente continua, fino ad almeno 2 MHz; la potenza rimane costante da 0 Hz fino ad almeno 800 kHz, mentre la banda passante per onde rettangolari arriva a 200 kHz. La tensione d'uscita massima è di 20 Vpp su un carico di 50 Ω; la corrente massima d'uscita è di 0,8 App ed il massimo guadagno in tensione è di 20 dB. La velocità di variazione o "slew rate" è tipicamente di 70 V/μsec.

Rimane ancora da dire che l'uscita è prima di componente continua, e perciò non è necessario alcun condensatore di accoppiamento d'uscita. Nel caso possediate un alimentatore di "soli" 15 V, la tensione e la corrente d'uscita diminuiranno di circa il 30 % ma, le restanti caratteristiche resteranno tali e quali.

La costruzione di un simile strumento di misura presenta, è bene dirlo, alcune insidie. La prima cosa da ricordare è quella di incollare sul fondo del mobiletto uno strato di stagnola di alluminio, che dovrà essere collegata a massa mediante un terminale ad occhiello avvitato sul fondo. È anche necessario autocostruire un box in lamierino alto 50 mm, con coperchio asportabile. Esso dovrà essere rigido a sufficienza per poter sostenere il condensatore variabile con alberino isolato. Il disegno di **figura 3** mostra i collegamenti di questo componente.

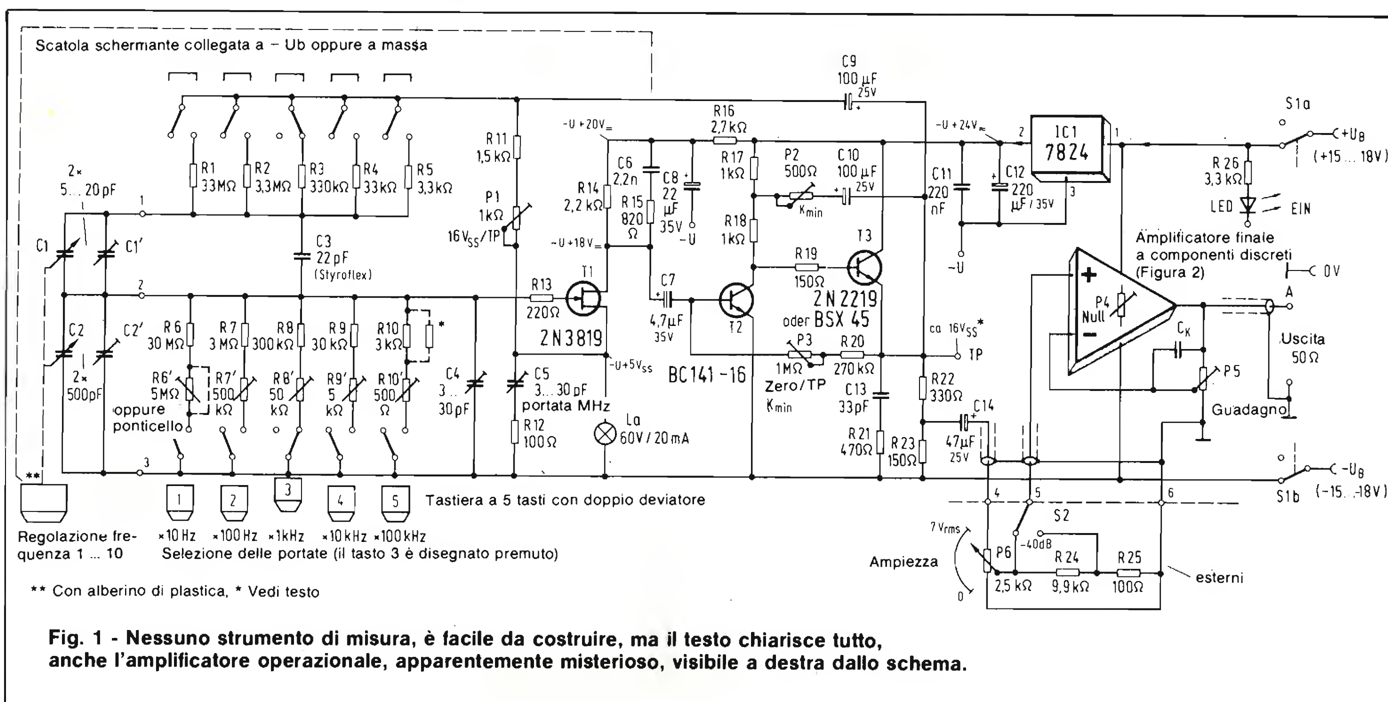


Fig. 1 - Nessuno strumento di misura, è facile da costruire, ma il testo chiarisce tutto, anche l'amplificatore operazionale, apparentemente misterioso, visibile a destra dallo schema.

Qualora lo schermo vibrasse, vibrerebbe anche il condensatore variabile, che introdurrebbe una modulazione di frequenza assolutamente indesiderata.

Il pannello frontale va forato e serigrafato con pazienza se si vuole donare allo strumento un aspetto "pulito". Non dimenticate di collegarlo a massa.

In **figura 4** è illustrata una proposta circa l'autocostruzione di un adeguato alimentatore stabilizzato.

Ricordatevi di dimensionare gli spinotti ed i conduttori di collegamento con sezioni sufficiente (corrente ≥ 1 A).

Se non è necessaria una taratura molto precisa, è possibile omettere il trimmer (5 MΩ) contrassegnato in figura 1 da un asterisco.

Le altre portate si allineeranno a quella più bassa. Qualcosa di analogo vale per la resistenza in parallelo, che non è necessariamente applicata soltanto ad R10, ma che sarà necessaria se una delle resistenze R6 ... R10 ha un valore maggiore di quello di R1 ... R5. La resistenza in parallelo deve essere determinata per tentativi tenendo presente che deve essere circa 10 volte maggiore di quella che le sta accanto. Ecco il procedimento di taratura:

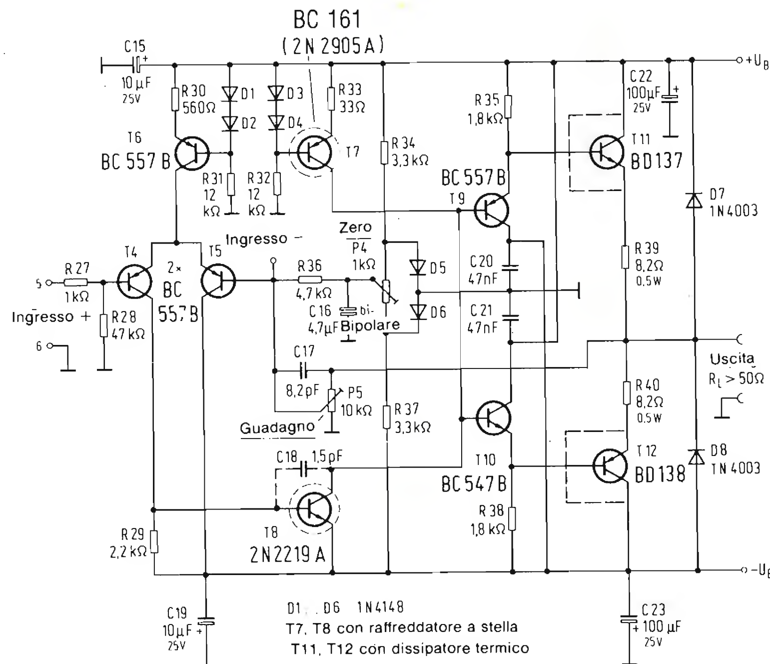


Fig. 2 - Un amplificatore a componenti discreti con prestazioni favolose. Ma attenzione, se sbagliate a costruirlo diventa un oscillatore.

1. Portare tutti i potenziometri trimmer al centro, meno P6 che deve essere a zero.

2. Premere Ta3 e ruotare il condensatore variabile a finecorsa in senso antiorario.

3. Collegare un oscilloscopio a TP.

4. Regolare, con P3, l'ampiezza fino a poco prima della limitazione che deve essere di circa 16 Vpp.

5. Regolare alternativamente la simmetria, mediante P3.

6. Ruotare lentamente in senso orario il condensatore variabile fino al finecorsa: l'ampiezza deve rimanere costante, in caso diverso regolare con attenzione R8, fino ad ottenere questo risultato.

7. Ripetere le operazioni dei punti 1 ...6 anche per i tasti 2, 4 e 5.

8. Ruotare il condensatore variabile verso destra e regolare alternativamente C1' e C2' ed eventualmente anche C4 in modo da ottenere un'ampiezza costante alle frequenze limite superiori.

9. Premere Ta5 e regolare la massima frequenza con C5. Nel caso non fosse possibile ottenere, anche con il condensatore variabile completamente aperto, la frequenza di 1 MHz, saldare un resistore da 47 kΩ in parallelo ad R10.

10. Collegare l'oscilloscopio al terminale 4; qui l'ampiezza dovrà essere di 5 Vpp. Regolare alternativamente P2 e P3, in modo da ottenere la minima distorsione alle rispettive frequenze limite superiori. Sostituire eventualmente T1, se ancora presenti distorsioni.

Ed ora eccoci all'amplificatore operazionale.

11. Collegare un voltmetro per c.c. ad elevata impedenza, oppure un voltme-

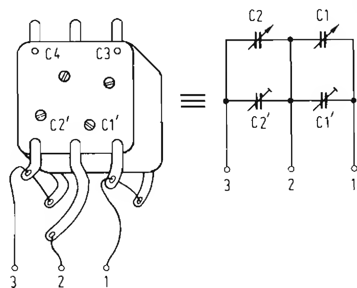


Fig. 3 - Collegamenti del condensatore variabile.

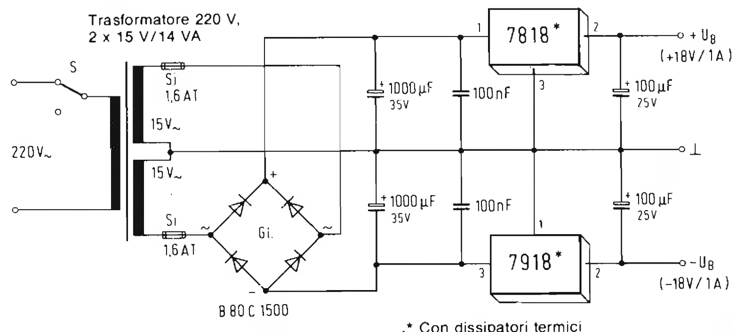


Fig. 4 - Progetto di un adeguato alimentatore stabilizzato.

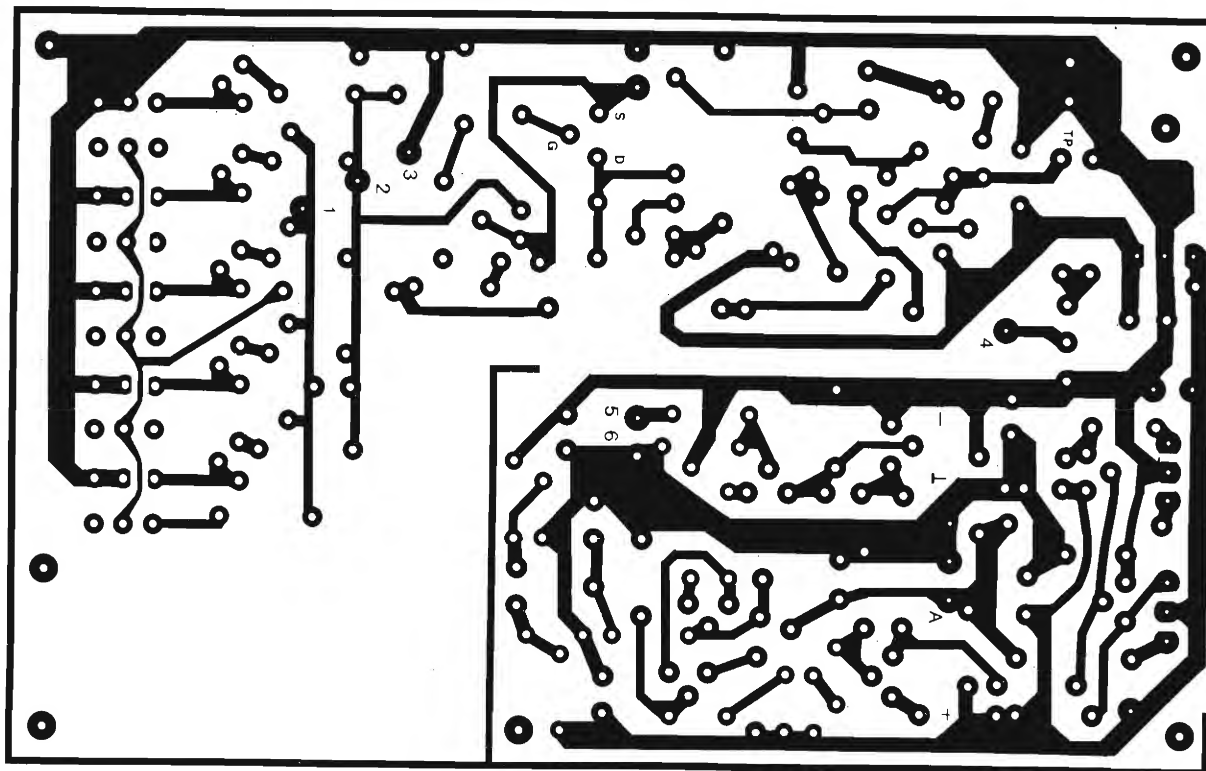


Fig. 5 - Circuito stampato del generatore visto dal lato rame in scala 1 : 1.

ELENCO COMPONENTI

Generatore sinusoidale

Semiconduttori

1 2N 3819 FET (oppure BF256, attenzione alla diversa disposizione dei piedini)
1 BC 141-16
1 2 N 2219 oppure BSX 45-10
1 7824 (regolatore di tensione)

Resistenze da 0,25 W (salvo diversa indicazione)

1 100 Ω
1 150 Ω
1 150 Ω/0,5 W
1 220 Ω
1 330 Ω/0,5 W
1 470 Ω
1 820 Ω
1 1 kΩ
1 1,5 kΩ
1 2,2 kΩ
1 2,7 kΩ
1 3 kΩ
1 3,3 kΩ
1 30 kΩ
1 33 kΩ
1 270 kΩ
1 300 kΩ
1 330 kΩ
1 3 MΩ
1 3,3 MΩ
1 30 MΩ
1 33 MΩ

Potenziometri trimmer

1 500 Ω orizzontale (P2)
1 500 Ω verticale
1 1 kΩ (P1)
1 5 kΩ verticale
1 50 kΩ verticale
1 500 kΩ verticale
1 1 MΩ orizzontale (P3)
1 5 MΩ verticale (è possibile sostituirlo con un ponticello)

Condensatori da 25 V

1 22 pF (Styroflex)
2 Compensatore ceramico o ad isolamento plastico, minimo 3-30 pF
1 Condensatore variabile con isolamento in plastica, 2 x 500 pF + compensatori C1', C2', angolo di rotazione 180°
1 33 pF (ceramico)
1 2,2 nF
1 220 nF
1 4,7 µF (Elko 35 V) orizzontale
1 22 µF (Elko 35 V) orizzontale
1 4,7 µF (Elko 25 V) verticale
2 100 µF (Elko 25 V) verticale
1 220 µF (Elko 35 V) verticale

Varie

1 Lampadina da 60 V/20 mA
1 Tastiera tipo F con cinque tasti dipendenti, cadauno con 2 scambi, passo 12,5 mm.
5 Pulsanti
1 Schermo da 75 x 70 x 50 mm
1 Distanziatore a vite M 2,5, lungh. 20 mm
1 Distanziatore a vite M 2,5 di plastica, lungh. 30 mm
2 Distanziatori tubolari diam. 3 mm, lungh. 5 mm
2 Viti M 2,5 x 10
2 Viti M 2,5 x 20
5 Viti M 3 x 10
1 Distanziatore cilindrico diam. 3, lungh. 15 mm (ottone oppure alluminio)
2 Distanziatori cilindrici diam. 3, lungh. 5 mm
1 Manopola con indice, diam. mass. 18,5 mm
1 Mobiletto di plastica con pannello frontale (215 x 140 x 75 mm)
1 Dicitura per pannello frontale (lamierino di alluminio fotosensibile)
1 Circuito stampato.

Amplificatore finale

Semiconduttori

1 Led verde
6 diodi 1N4148 o simili
2 diodi 1N4003
1 transistore BC 547 B (NPN)
4 transistori BC 557B (PNP)
1 BC 161 oppure 2 N 2905 A
1 2 N 2219 A

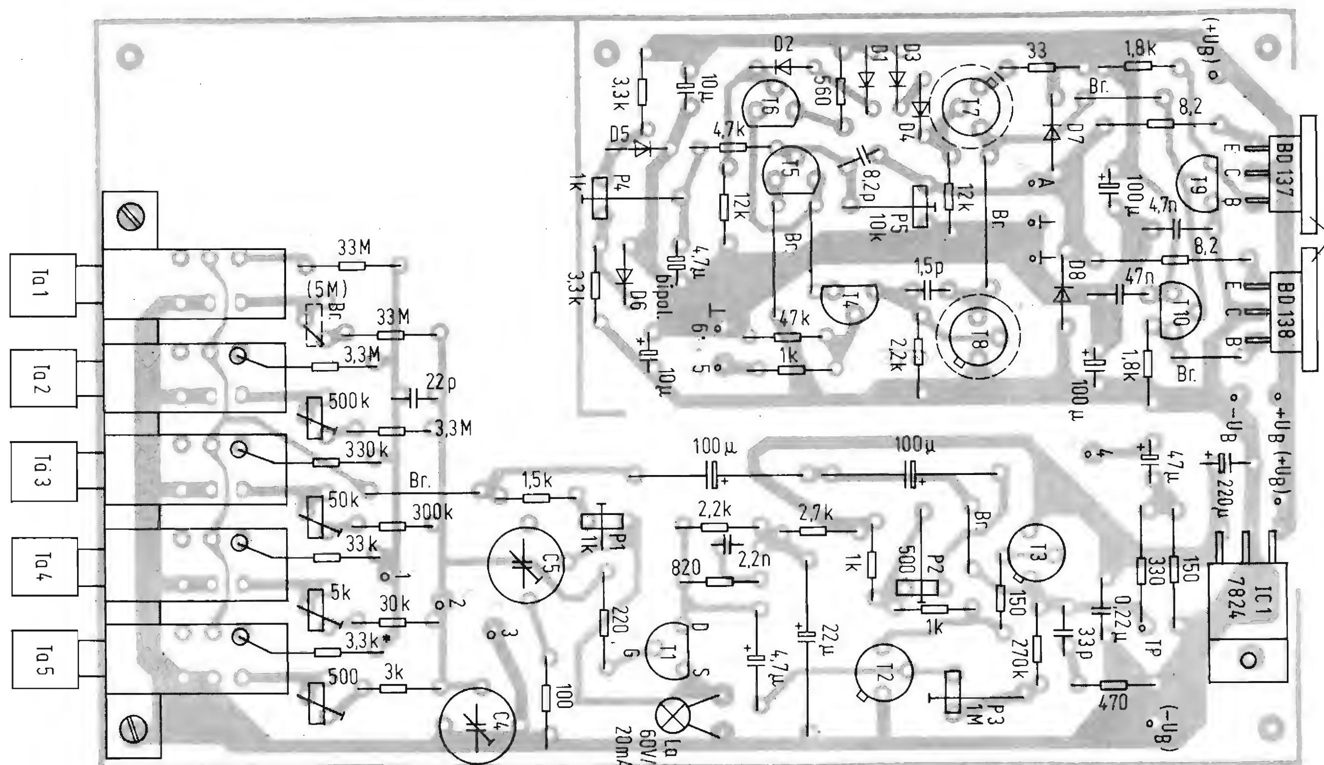


Fig. 6 - Disposizione dei componenti sulla basetta stampata.

1 DB 137-10 (NPN)
1 DB 138-10 (PNP)

Resistenze da 0,25 W se non diversamente indicato

2 8,2 Ω/0,5 W
1 33 Ω
1 560 Ω
1 1 kΩ
2 1,8 kΩ
1 2,2 kΩ
3 3,3 kΩ
1 4,7 kΩ
2 12 kΩ
1 47 kΩ
1 100 Ω
1 10 kΩ in parallelo ad 1 MΩ (per il partitore da − 40 dB, 1%, perché è richiesta una maggiore precisione)
1 Trimmer 1 kΩ orizzontale (P4)
1 Trimmer 10 kΩ orizzontale (P5)
1 Potenziometro 2,5 kΩ logaritmico (P6)

Condensatori, da 25 V

1 1,5 pF Ceramico
1 8,2 pF Ceramico
2 47 nF passo terminali 7,5 mm
1 4,7 µF/40 V elettrolitico bipolare
2 10 µF/25 V elettrolitico
2 100 µF/25 V elettrolitico (tutti gli elettrolitici sono assiali)

Varie

2 dissipatori a stella per T7 e T8 (TO 39)
1 dissipatore termico per T11 e T12, con kit di isolamento
1 doppio deviatore a levetta
1 deviatore a levetta
2 Boccole a banana diam. 4 mm isolate
1 manopola per P6
1 spina ed una presa miniatura a 4 poli
1 m trecciola isolata per collegamenti, cavetto schermato audio, dadi M3, distanziatori; circa 170 x 130 mm di stagnola di alluminio e collante
2 terminali a saldare
1 Circuito stampato

Alimentatore

1 Trasformatore 2 x 15 V/14 VA
1 Rettificatore a ponte B80 C1500
1 Regolatore di tensione 7818 (+ 18 V)
1 Regolatore di tensione 7918 (− 18 V)
2 Dissipatori termici
2 Condensatori 100 nF
2 Elettrolitici 100 µF/25 V
2 Elettrolitici 1000 µF/35 V
1 Basetta perforata per prototipi.
2 Fusibili 1 A ritardati
1 Interruttore di rete
1 Morsetto di collegamento bipolare e carbone di rete

tro digitale, oppure anche un oscilloscopio in continua, tra l'uscita A e massa. Regolare con P6 a zero, l'offset con P4 fino ad ottenere 0 V esatti rispetto a massa. Ruotare poi P6 verso destra.

12. Regolare il fondoscala con P5. Allo scopo, collegare l'oscilloscopio all'uscita a. In assenza di carico, in questo punto dovranno esserci circa 30 Vpp; con un carico da 47 Ω/1 W, la tensione dovrà essere di 20 Vpp ferma restando una tensione di alimentazione di 18 V. Il segnale non deve risultare ancora squadrato.

13. Regolare eventualmente P5, per ottenere una tensione di 7 Veff. Questo dovrebbe valere per le portate fino a 100 kHz; nelle portate più alte, la tensione è minore.

14. Diminuendo con attenzione la capacità di C17, vedere se è possibile raggiungere la tensione di 20 Vpp anche fino ad 1 MHz.

Quest'ultima regolazione è piuttosto critica in quanto l'amplificatore potrebbe oscillare, pertanto si consiglia di andarci con i piedi di piombo, anche perché è facile il sopraggiungere di distorsioni evidenti, che però potranno essere eliminate spostando P6 all'indietro.

■



Avere un'idea di progetto, e saperla esporre, è una soddisfazione. Poi viene il momento di farla conoscere agli altri. Come è possibile? Semplice, si manda il progetto a "Sperimentare" che lo pubblicherà. Lettori, se avete delle idee inviatecele. Tenete presente queste raccomandazioni:

- *Disegnate lo schema molto chiaramente, se possibile facendo uso dei trasferibili che ormai si trovano ovunque*
- *Fate una breve descrizione del circuito elettrico*
- *Fate l'elenco dei componenti*
- *Compilate il modulo qui unito e ritagliatelo*
- *Speditemi il tutto: schema, elenco dei componenti e modulo.*

Ultima raccomandazione: unite il tagliando che segue, del quale è accettabile la fotocopia se non volete mutilare la rivista.

AVVISATORE DI BATTERIA SCARICA

Con pochi componenti ho messo a punto questo piccolo dispositivo che ritengo molto valido poiché quando si lavora con dispositivi a bassa potenza, diventa pratico, ed in certi casi importante, l'uso di un'alimentazione sussidiaria a batteria. Ciò vale particolarmente per le RAM (memorie di accesso casuale) di tipo volatile. Le batterie hanno però una durata limitata ed il loro deterioramento, se non rilevato in tempo, potrebbe avere conseguenze catastrofiche nel caso che la presa di rete di un dispositivo di memoria venga staccata: infatti, senza un'adeguata alimentazione, il contenuto della memoria andrebbe perduto per sempre.

Il circuito mostrato in figura, impedisce che ciò accada poiché sorveglia continuamente le condizioni della batteria e segnala se la sua tensione scende al di sotto di un valore predeterminato.

L'uso di un tale circuito è particolarmente importante quando vengano usate batterie al carbone, alcaline o al nickel-cadmio. Questi elementi devono essere conservati a magazzino per un tempo relativamente breve, ed inoltre si scaricano piuttosto rapidamente.

Ritornando al circuito, un partitore di tensione, formato da R1, R2 ed R3, predispone la tensione d'ingresso di riferimento, al di sotto della quale sarà necessario sostituire la batteria. Questa tensione di riferimento, presente al punto A, può essere regolata mediante R1. Con il partitore di tensione mostrato nello schema, è possibile ottenere un campo di variazione della tensione da 2 a 3,5 V.

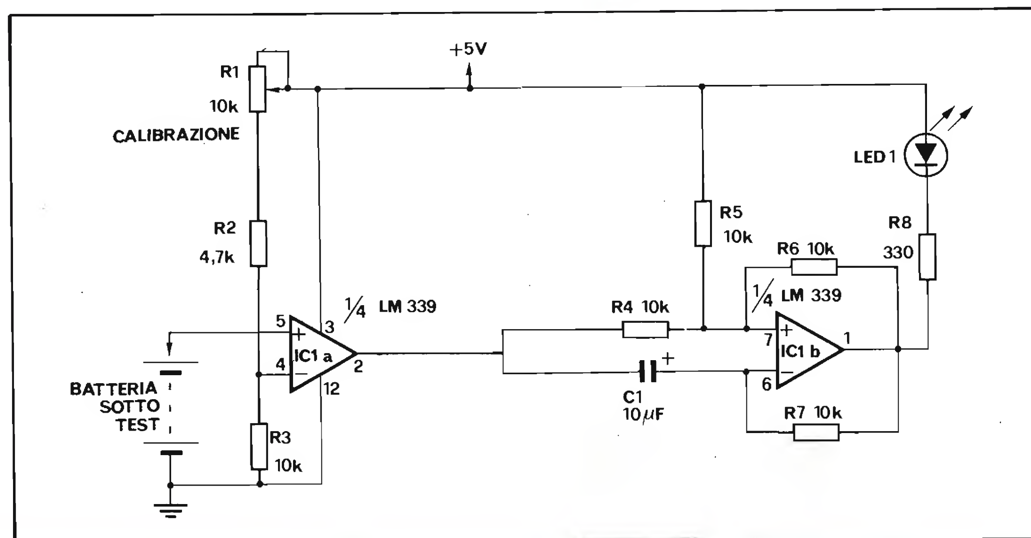
Quando la tensione della batteria scende al di sotto di quella del punto A, l'uscita di IC1a, che è 1/4 di un comparatore quadruplo LM339, commuta da livello alto a livello basso.

Questa variazione di livello fa scattare IC1b, che è predisposto come multivibratore astabile.

Le resistenze di retroazione R6 ed R7, accoppiate al condensatore C1, determinano la costante di tempo del multivibratore. L'uscita di IC1b è collegata al LED1, tramite la resistenza di caduta R8. Con i valori dei componenti indicati sullo schema, il led lampeggerà ad una cadenza di 3 Hz.

Per quanto io abbia realizzato questo circuito per tenere sotto controllo le batterie di alimentazione di emergenza delle RAM, esso può essere naturalmente adattato per qualsiasi applicazione in cui si vogliano verificare le condizioni di carica di una batteria.

Il progetto "Avvisatore di batteria scarica" è stato presentato dal Sig. Della Volpe N. - Aversa.



MINILOTTO ELETTRONICO

Il gioco che ho allestito, oltre che a un passatempo, è anche fonte di divertimento per nuclei familiari o piccole comunità.

Esso simula infatti l'estrazione dei numeri del "Lotto" in forma ridotta, anziché sceglierli tra 1 a 90 li seleziona da 1 a 40.

È chiaro che il medesimo principio può essere utilizzato per controllare praticamente qualsiasi numero di led, tuttavia, in questo caso, il dispositivo controlla 40 led disposti in 4 file da dieci.

Naturalmente, potrete disporre i LED secondo qualunque sagoma o figura.

Uno degli schemi mostra il circuito integrato decodificatore da BCD a decimale 74145 dotato di dieci linee d'uscita che vanno, in sequenza, a livello basso quando sono indirizzate con numeri da zero a nove (nel disegno sono mostrate solo la prima e l'ultima linea, ma le altre otto sono collegate allo stesso modo). Ciascuna linea di uscita è collegata a 4 led e ogni led di ciascun gruppo è collegato ad una linea contrassegnata dalle lettere A, B, C e D.

Se ora applichiamo una tensione di +5 V c.c. al punto A, uno qualunque dei dieci led collegati a tale capo si accenderà quando la linea di indirizzamento proveniente dal 74145, ad esso collegata, andrà a livello basso. Lo stesso vale per i rimanenti led collegati alle linee B, C e D.

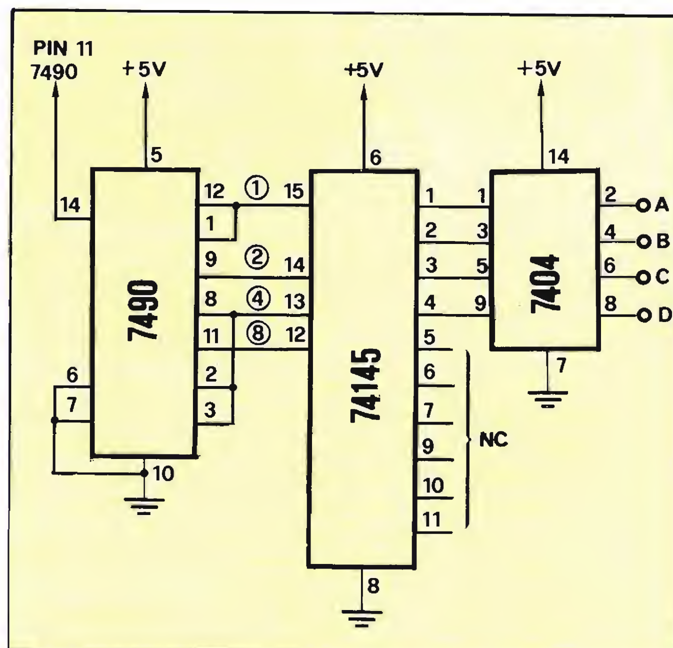
Il circuito che fornisce gli indirizzi al 74145 è formato da un oscillatore 555 che pilota un contatore decimale 7490. Basta aprire S1 e gli impulsi generati dal 555 si trasferiscono al piedino 14 del 7490 il quale li conta a dieci a dieci e li invia al 74145 in codice BCD.

Proviamo quello che abbiamo fatto finora. Collegare le uscite 1-2-4-8 dal 7490 con i rispettivi ingressi del 74145. Applicare i + 5 V alla linea A e premere S1: non dovrebbe succedere nulla di visibile poiché i valori di R1, R2 e C1 sono stati scelti in modo da produrre impulsi di frequenza alquanto elevata per cui i led lampeggeranno tanto velocemente da non poterlo notare.

Però, non appena si rilascia il pulsante, la sequenza si interrompe e solo uno dei led rimane acceso.

Potrete rallentare la cadenza dei lampi per vedere ciò che accade, sostituendo C1 con un condensatore più grande. Non dovrete però lasciarlo montato, perché il led "casuale" che rimane acceso sarà tale soltanto se il lampeggio risulta veloce.

A questo punto abbiamo una serie di dieci led che lampeggiano in sequenza, talmente veloci da non poter prevedere quale rimarrà ac-



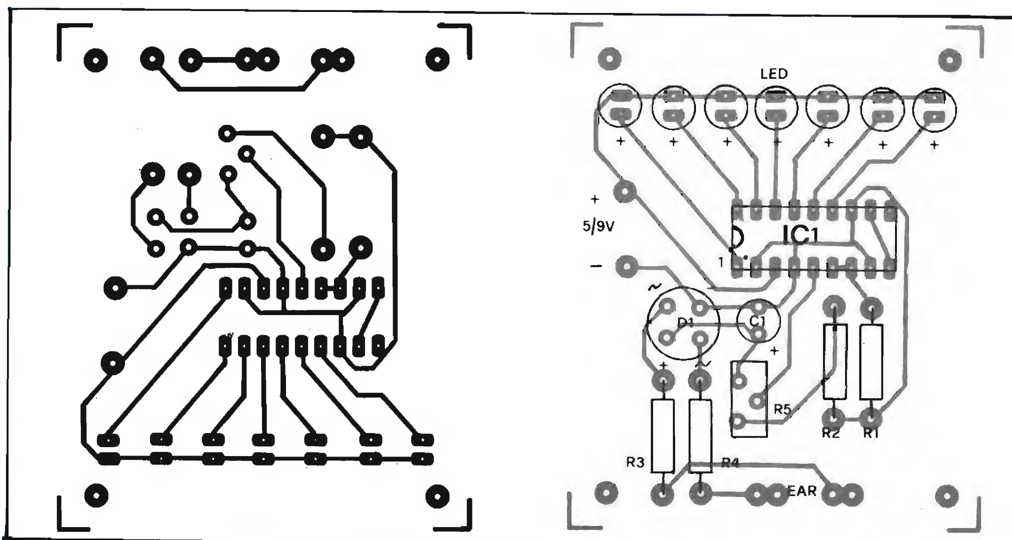
SPECTRUM VU-METER

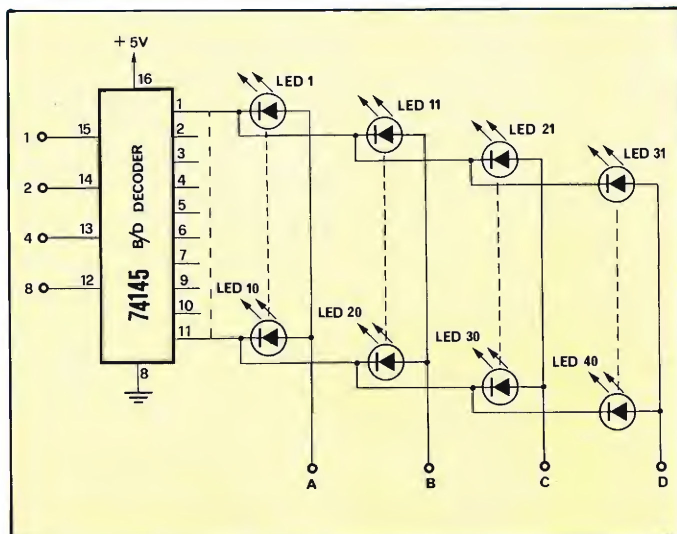
Scrivo per sottoporre all'attenzione dei lettori un semplice progetto elettronico, si tratta di un semplice VU-METER e fin qui non c'è nulla di originale, è però interessante l'uso che propongo. Quando dieci mesi orsono acquistai uno SPECTRUM 48 k, avevo qualche problema in fase di caricamento nel trovare il giusto volume per il registratore, questo succedeva perché le cassette in mio possesso non erano registrate tutte allo stesso livello.

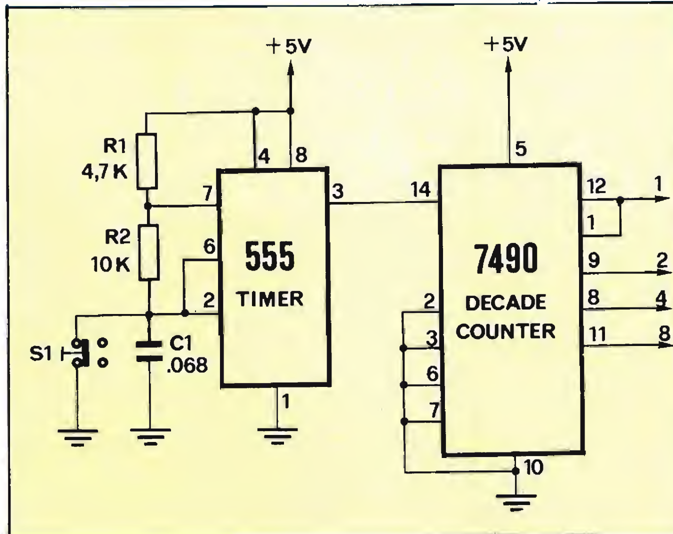
È nato così questo semplice strumento che ha risolto definitivamente il problema in quanto è sufficiente regolare il volume del mangianastri fino ad accendere il led verde e dare il via al load.

Il cuore del circuito è costituito dall'integrato LM 3914N, il quale svolge tutte le operazioni necessarie al pilotaggio dei led nel classico modo detto a punto. È sufficiente una tensione continua di circa 1 V per accendere tutti i led. Per trasformare il segnale di BF, provenienti dal registratore, in un livello continuo, si è fatto uso di un ponte raddrizzatore e di un condensatore con il trimmer R5 è poi possibile regolare la sensibilità. La luminosità dei led è controllata invece dal resistore R1 di cui si consiglia un valore compreso tra 330 Ω e 820 Ω. Per dare significato allo strumento, si usino quattro led rossi agli estremi per segnalare volume troppo basso o troppo alto, due led gialli all'interno per attivare l'attenzione sul livello inadeguato e un led verde al centro per denunciare l'esatto volume.

In fase di taratura si regola una cassetta su cui sia stata effettuata una buona registrazione e si regoli poi il controllo di volume del registratore in modo tale che il computer carichi facilmente il programma. Si inserisca







ceso quando abbandonerete il pulsante. Va tutto bene, ma non abbiamo ancora finito: dobbiamo infatti mettere in azione gli altri 30 led.

Volendo usare tutti i 40 led, non bisogna far altro che commutare i 5 V da una linea alla successiva in perfetto sincronismo, in modo da alimentare ciascuna linea non appena la precedente ha finito di lampeggiare. Questo compito viene assolto dalla combinazione di tre integrati un altro 7490, un secondo 74145 e un 7404.

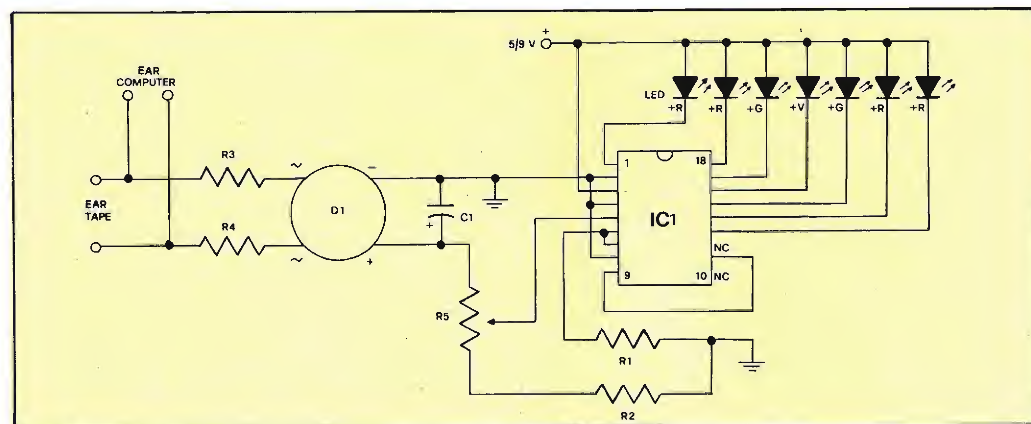
I piedini 2 e 3 del 7490 sono entrambi collegati all'8 per ottenere un conteggio per quattro.

Per il medesimo motivo, si usano soltanto i primi quattro piedini d'uscita del 74145. Per sincronizzare le linee con i led si pilota il 7490 col segnale proveniente dal piedino 11 dell'altro 7490 che lavora assieme al 555.

Ora tutto è a posto, tranne per una cosa: l'uscita del 74145 manda a massa la linea prescelta, mentre noi vogliamo portarla a livello alto (ricordate che la tensione sulle linee dei led deve essere positiva). Ecco il motivo dell'invertitore sestuplo 7404 che cambia i livelli da alto a basso e viceversa. In questo modo, la linea selezionata andrà a livello alto, proprio come vogliamo.

Collegare le linee A, B, C e D del 7404 alle linee con uguale contrassegno provenienti dai led, e ciò è tutto quando resta da fare. Il lampeggio inizia dalla prima fila di dieci led, per passare poi alla seconda, e così via, per tornare alla prima dopo la quarta.

Il progetto "Minilotto Elettronico" è stato presentato dal Sig. Mancino R. - Potenza.



ELENCO COMPONENTI

R1	resistore da 330-820 Ω
R2-R3 R4-R5	resistori da 1 k Ω 10 k Ω trimmer verticale
C1	5 µ F elettrolitico 15 V
D1	ponte B40 C 1000
IC1	integrato LM 3914N
4	led rossi Ø 5 mm
2	led gialli Ø 5 mm
1	led verdi Ø 5 mm

ora il VU-METER e si aggiusti il trimmer R5 fino ad accendere il led verde.

Data la semplicità, il circuito dovrà funzionare non appena realizzato. In fase di montaggio fare attenzione, alla polarità dei diodi led, del condensatore e del ponte e dell'integrato.

Il progetto "Spectrum VU-METER" è stato presentato dal Sig. Maiocchi S. Vigevano

Titolo dell'idea ______________________

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. **Città**

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Inviate la Vostra idea corredata da questo tagliando (o fotocopia) a:

J.C.E. - Via Dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

(Si prega di scrivere in stampatello)


MIDDLE
mike
TREBLE
PSICHEDELIC LIGHT
LP 410
alpha+ elettronica parma italia
on
off
SENSITI
BASS

filo diretto con Angelo



Angelo Cattaneo

INTERFACCIA JOY PER SHARP

Vorrei dotare il mio Sharp di un Joystick esterno per poter azionare anche due funzioni contemporaneamente, infatti come si sa, è questa una delle operazioni impossibili da effettuare con la tastiera perché durante la scansione, l'unità I/O interroga un tasto alla volta. L'interfaccia dovrebbe quindi agire sui diversi bit del bus in linguaggio macchina per mezzo del bit Z80 opcode. Resto in attesa di un vostro riscontro in quanto altre fonti da me interpellate non si sono mosse né sono riuscito a trovare alcuna documentazione sull'argomento.

Sig. Leidi G. - Bergamo

*In **figura 1** trova lo schema elettrico dell'interfaccia composto da solo quattro diffusissimi integrati. Quando le locazioni di memoria interessate vengono decodificate dal 74LS04 e dal 74LS30, i dati generati dall'interfaccia per mezzo del Joystick raggiungendo il bus tramite il 74LS14 e il 74LS373. Vengono usate otto linee di indirizzo di cui due (A14-A15) attive a livello logico alto per il controllo della lettura, una terza per il controllo RD e le rimanenti (A9-A13) che possono assumere un livello attivo alto, ottenibile con un collegamento diretto, oppure basso inserendo il relativo inverter messo a disposizione dal 74LS04. Per dare all'interfaccia l'indirizzo 64000 è necessario invertire A9 e RD e non invertire le linee A10-A15, mentre per programmare l'indirizzo 65000 si devono invertire A10 e RD e non invertire A9, A11-A15. Non appena tutti gli ingressi 74LS30 sono alti, la sua uscita va bassa pilotando gli ingressi EN-OC del 74LS373 il quale, in queste condizioni stabilisce dei latch tra i suoi ingressi, facenti capo al joystick tramite le porte di un 74LS14, e le sue uscite collegate direttamente al data-bus. Il bus esterno degli Sharp non prevede alcun terminale con i + 5 Vcc di alimentazione, per cui preveda l'uso di un alimentatore esterno da rete in grado di erogare una corrente di almeno 70 mA. Il Joystick prevede, oltre quattro direzioni combinabili per le diagonali, anche due pulsanti di sparo, usabili per qualsiasi altra funzione. I codici generati dalla chiusura dei vari pulsanti sono indicati in Tabella.*

Realizzi la semplice interfaccia ed eventualmente anche l'alimentatore ad essa necessario, quindi la colleghi senza montare alcun integrato e verifichi che il computer funzioni regolarmente. Fatto ciò, spenga tutto ed inserisca negli appositi zoccoli il 74LS04 e il 74LS30 accertandosi che il terminale 8 di quest'ultimo cada a livello basso PEEKando l'indirizzo 64000 oppure il 65000. Tolga corrente, inserisca gli altri IC e, una volta riacceso l'impianto, legga il valore alla locazione 64000 che deve risultare 0. Qualora ciò non avvenisse, azioni la cloche del Joystick e prema i pulsanti per vedere cosa succede: se il valore letto varia, controlli le connessioni del Joystick stesso al circuito, se non varia o se il processore entra in crash, ricontrolli attentamente il cablaggio punto per punto. Se tutto è OK, batta il primo dei due programmini fatto apposta per testare il corretto funzionamento dei comandi.

L'altro breve listato, le mostra invece in che modo trasformare i problemi per poterli usare con il Joystick. Buona fortuna.

Programma di test
```
1 REM * PROGRAMMA TEST *
2 S = 20000 : LIMIT S
3 FOR X = 1TO11
4 READ D : POKE X + S, D
6 DATA 33, 0, 250, 126, 198, 48
7 DATA 205, 18, 0, 24, 248
```

Programma originale
```
10 GET A$
20 IF A$ = " " THEN 10
30 IF A$ = "Z" THEN 100
40 IF A$ = "C" THEN 200
50 ecc.
```

Programma modificato
```
10 X = PEEK (64000)
20 IF X = 0 THEN 10 30 IF X = 8
THEN 100 40 IF X = 4 THEN 200
50 ecc.
```

Tabella - Codici generati dalla chiusura dei pulsanti.

	Codice	con "FIRE" 1	con "FIRE" 2	con ENTRAMBI
A RIPOSO	0	16	32	48
SU	1	17	33	49
GIU'	2	18	34	50
DESTRA	4	20	36	52
SU-DESTRA	5	21	37	53
GIU-DESTRA	6	22	38	54
SINISTRA	8	24	40	56
SU-SINISTRA	9	25	41	57
GIU-SINISTRA	10	26	42	58

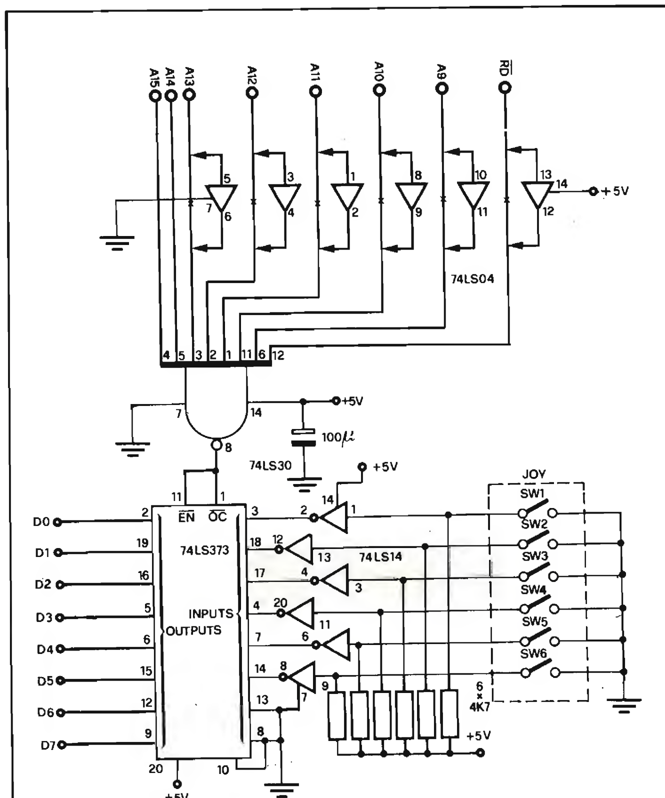


Fig. 1 - Schema elettrico dell'interfaccia Joystick per Sharp.

UN PRATICO PROVADIODI

Sono da anni abbonato alla vostra bella rivista e per la prima volta ricorro alla consulenza per richiedere un circuito di grande aiuto a chi, come me, realizza spesso circuiti elettronici. Ciò che mi serve è un provadiodi che mi permetta di stabilire con un solo collegamento, sia la polarità che l'integrità del componente. Molto importante è, per me, riuscire a sapere subito da che parte sta il catodo e da quale l'anodo perché nella scorta di diodi a mia disposizione ve ne sono molti senza anellino di contrassegno probabilmente svanito per l'usura e il tempo.

Grato di quanto potrete fare per me, resto in attesa di una vostra risposta anche privata.

Sig. Rognoni L. - Pavia

Viste altre precedenti richieste, sembra non essere il solo tra gli sperimentatori elettronici a conservare ingenti quantità di diodi nei propri cassetti. Logico quindi che emerga il problema di controllare quali siano i diodi buoni, quali quelli avariati e, nel caso dei primi, quale sia dei due

terminali l'anodo e quale il catodo.

Naturalmente è possibile provare la maggior parte dei diodi con un normale tester. Esistono tuttavia modi più semplici e sbrigativi, uno dei quali è di usare il provadiodi di **figura 1** *che le proponiamo per la sua semplicità realizzativa e per il suo prezzo estremamente contenuto. Per conosere contemporaneamente se il diodo è buono ed individuare la polarità dei suoi terminali non deve far altro che collegare il componente ai morsetti senza badare alla polarità.*

L'amplificatore operazionale IC1 forma infatti un semplice oscillatore ad onda quadra, la cui uscita oscilla all'incirca tra il livello massimo positivo e quello massimo negativo, rispetto alla tensione di massa. Se tra B1 e B2 è presente un diodo in buone condizioni, con il catodo rivolto verso B1, DL1 è polarizzato direttamente e si accende, mentre DL2 rimane spento perché polarizzato inversamente. Se il diodo è invertito, con l'anodo collegato a B1, si accende DL2 e DL1 rimane spento. Se il diodo è interrotto, DL1 e DL2 rimangono spenti mentre se il componente è in cortocircuito si accenderanno entrambi.

La semplicità del circuito fa sì che la realizzazione pratica del provadiodi non comporti difficoltà alcuna. Resta da stabilire l'impiego che lei ne vuol fare: se l'apparecchio è destinato ad uso di laboratorio, lo dovrà montare entro un adeguato contenitore ad un pannello del quale andranno fissate le due boccole B1-B2 i diodi led DL1-DL2 e l'interruttore S.

Viceversa è possibile anche la versione portatile con due batterie quadre da 9 V. In questo secondo caso, il contenitore sarà un piccolo box in plastica e i componenti troveranno posto su di una piastra perforata ("perf - board") a passo 2,53 mm per poter montare comodamente IC1.

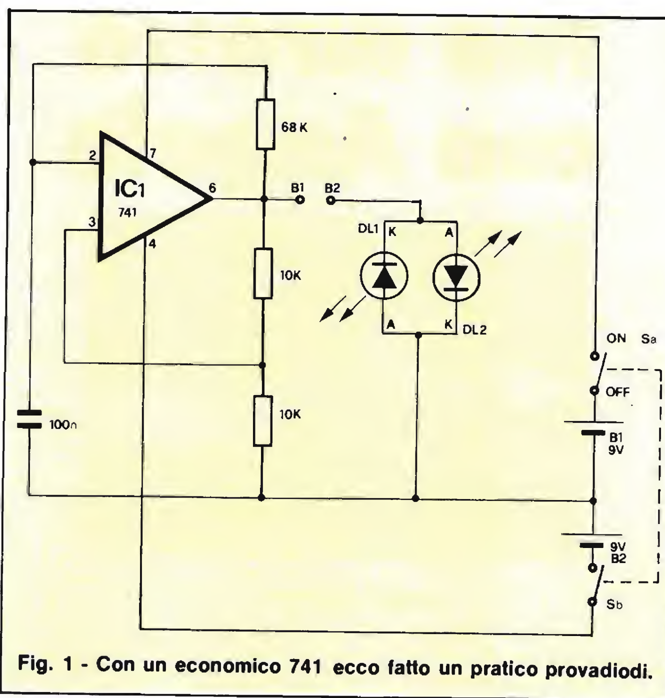


Fig. 1 - Con un economico 741 ecco fatto un pratico provadiodi.

IC TELEFONICO

Ho acquistato un paio di anni fa il telefono senza fili Goldatex modello V3000 il quale ha sempre funzionato correttamente fino all'altro giorno quando all'improvviso si è zittito completamente. Ritenendomi sufficientemente esperto, sono andato alla ricerca del guasto e l'ho individuato nel circuito di media frequenza della sezione portatile essendo funzionanti sia il tuner che lo stadio di bassa frequenza. Ciò che mi servirebbe, sarebbe però lo schema elettrico senza il quale mi è impossibile ogni valutazione più dettagliata: potete voi inviarmelo oppure potete indicarmi una via più spiccia per ripristinare il funzionamento dell'impianto?

Sig. Piccolo P. - Marcianise (CE)

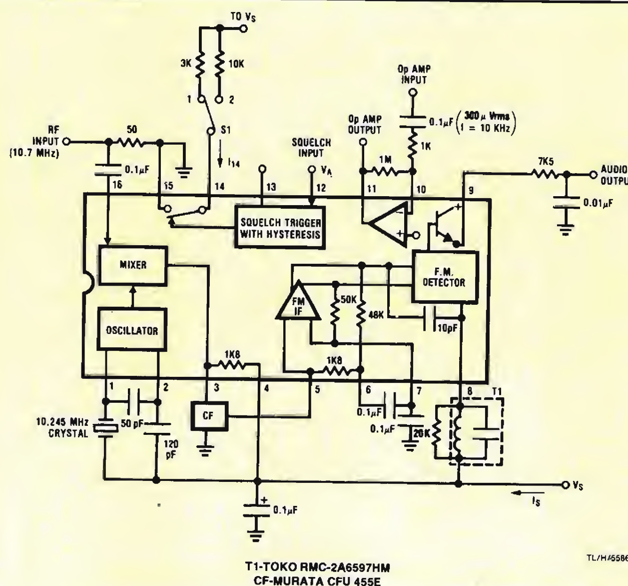
Di solito, in casi come il suo, è meglio ricorrere ai centri di assistenza specializzati indicati dal ricevitore, ma in via eccezionale facciamo uno strappo alla regola inviandole privatamente lo schema del V3000. Cogliamo, comunque, questa occasione per descrivere le prestazioni di un nuovo dispositivo destinato ad soppiantare i classici stadi MF nei ricevitori telefonici. In ciascuna unità base o ciascun microtelefono portatile, c'è un ricevitore supereterodina a banda stretta ed a doppia conversione che effettua la selezione, l'amplificazione e la rivelazione audio del segnale ricevuto.

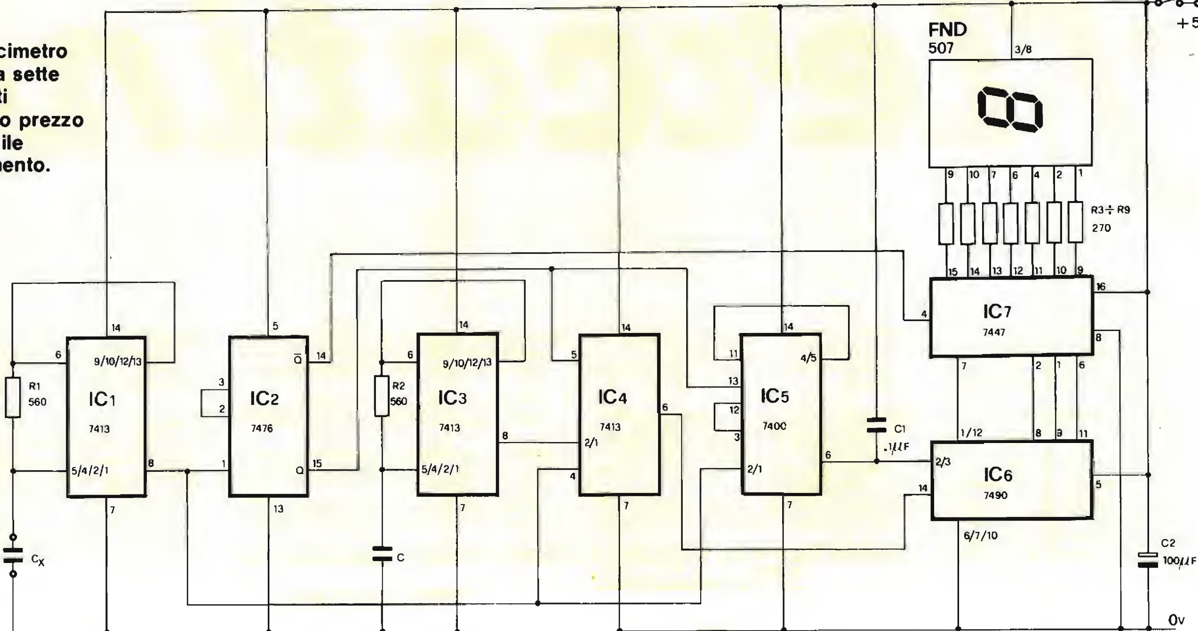
Il sistema di demodulazione FM-FI visibile in **figura 1** *permette elevate prestazioni con bassa tensione di alimentazione. Il circuito integrato LM3361A, appositamente progettato, incorpora un oscillatore, il miscelatore, un amplificatore limitatore di media frequenza FM, il demodulatore FM, un amplificatore operazionale, il controllo di scansione e l'interruttore di silenziamento. Il miscelatore è del tipo a doppio bilanciamento, per ridurre le grandezze spurie e contiene anche l'oscillatore stabilizzato a quarzo per convertire la frequenza d'ingresso da 10,7 MHz alla media frequenza di 455 kHz. Il blocco di media frequenza è un amplificatore limitatore a sei stadi in cascata, che assicura un idoneo guadagno e una selettività superlativa. Per demodulare il segnale FM esiste un rivelatore convenzionale a quadratura e il livello di uscita audio dipende dal Q della bobina collegata al piedino 8 dell'integrato e dalla resistenza in parallelo.*

Il circuito di squelch, all'interno del chip, permette il controllo di scansione e la funzione di silenziamento in presenza di disturbi. Rifacendoci alla figura, vediamo che il segnale in arrivo viene convertito, nella sezione del sintetizzatore, ad una frequenza intermedia di 10,7 MHz, che viene inviata all'ingresso del miscelatore per essere ulteriormente convertita a 455 KHz. Il segnale subisce un filtraggio e una amplificazione nella sezione di media frequenza e quindi viene demodulato dal rivelatore a quadratura alla cui uscita si ottiene un segnale composito formato da un inviluppo vocale e dalla nota pilota che porta i dati digitali destinati ad un microprocessore. La separazione dei due avviene come segue:
il segnale vocale viene applicato ad un filtro passo-passo il quale viceversa attenua la nota pilota per una più chiara ricezione, mentre la nota è selezionata da un filtro passa-banda attivo, formato da un amplificatore operazionale integrato nel chip e, successivamente, dal circuito integrato decodificatore di nota LM567. Il filtro attivo procura anche un guadagno di tensione alla nota, indispensabile per il fatto che il suo livello non è elevato come quello del segnale vocale, a causa dell'azione introdotta dalla stretta banda passante del filtro ceramico CFU455E. Il circuito di squelch può venire azionato sia dal rumore sia dalla portante, oppure può essere controllato mediante un microprocessore e il suo compito è quello di escludere l'audio del ricevitore in assenza di segnale.

L'LM3361A lavora indifferentemente con tensioni di alimentazione da 2 a 9 Vcc.

Fig. 1 - Schema elettrico dello stadio di media frequenza basato sull'impiego del moderno LM3361A prodotto dalla National.





CAPACIMETRO

Recentemente mi sono state regalate alcune schede in disuso montate originariamente su dei computer e siccome sono piene di componenti, mi sono armato di pazienza ed ho iniziato il recupero. I componenti suddetti sono in prevalenza condensatori in poliestere quadri alla maggior parte dei quali manca, ahimé, la sigla oppure se questa esiste è del tutto indecifrabile. Ed eccomi quì a chiedervi lo schema di un capacimetro per poter risolvere il problema. Su "Sperimentare" del Marzo 1980 è apparso un buon capacimetro, ma dopo un rapido calcolo ed una verifica sono arrivato alla conclusione che le mie tasche sono troppo leggere sia per un tale apparecchio sia, a maggior ragione, per quelli in commercio. Inutile perciò aggiungere che il prezzo complessivo del circuito dovrebbe essere di livello amatoriale.

Sig. Franchi F. - Rosignano (LI)

Quanto lei ci chiede non è troppo semplice da ottenere in quanto è necessario raggiungere un compromesso tra la funzionalità dell'apparecchio che deve essere attendibile e il prezzo che deve risultare oltremodo contenuto. Ciononostante eccole il circuito di **figura 1** *impiegate sette integrati di tipo corrente ed un solo display ad anodo comune. La precisione non è eccelsa, ma con un semplice calcolo si ottiene una lettura sufficientemente valida. Si tratta di un tipico contatore d'impulsi la cui durata di conteggio è funzione del valore della capacità sotto misura la quale fa oscillare le due porte a trigger di Schmitt interne ad IC1. L'intervallo così generato, abilita o disabilita il contatore decimale IC6 il quale, se attivo, rileva gli impulsi provenienti da IC1 ma generati da IC3 con l'iuto della capacità C e del resistore R2.*

*Nel caso in cui Cx sia uguale a C, verrà contato un solo impulso mentre con Cx = C * 10, gli impulsi contati saliranno a 10.*

Da ciò risulta ovvio che il display non indicherà altro che di quante volte Cx risulta maggiore di C. Conoscendo il valore di C, non dovrà quindi che moltiplicarlo per la lettura ottenuta ed il gioco è fatto.

Per ottenere diverse portate, C può essere selezionato mediante un commutatore, tra i valori di 10 nF, 100 nF, 1 μF, 10 μF e 100 μF. Il contatore IC6, pilota, con le sue quattro uscite binarie, il decoder-driver a sette segmenti IC7 il quale, a sua volta, mette a disposizione le sette uscite a collettore aperto necessarie a comandare i segmenti del display FND 507. Essendo tutti gli integrati dei TTL, l'alimentazione vale 5 Vcc da mantenere entro una tolleranza del 5%.

Dopo aver cablato i componenti su di una basetta e dopo aver eseguito i collegamenti tra i valori terminali, racchiuda il tutto in un contenitore metallico avendo cura di serigrafare sul pannello anteriore il valore dei vari condensatori campioni ad ogni posizione del commutatore di portata. All'esterno dovranno far capo anche due boccole per Cx, l'interruttore di accensione e il display di lettura.

CONTAGIRI ANALOGICO

Tempo fa cedetti il contagiri ad ago della mia auto (una 127 Fiat) per sostituirlo con uno, che credevo migliore, a due display. Non fu certo una buona idea ed ora mi pento di averlo fatto perché il nuovo, oltre ad essersi guastato, non rende l'idea dell'indicazione come invece faceva il precedente. Deciso a tornare all'antico, richiedo il circuito elettrico di un contagiri analogico possibilmente semplice. Mi ricordo che quello da me ceduto era composto da un solo integrato circondato da pochi componenti al contrario del digitale che di integrati ne ha cinque montati su due circuiti stampati intricatissimi. Ringrazio già da ora per l'attenzione che vorrete prestarmi e pergo distinti saluti.

Sig. Omiccioli M. - Fano (PS)

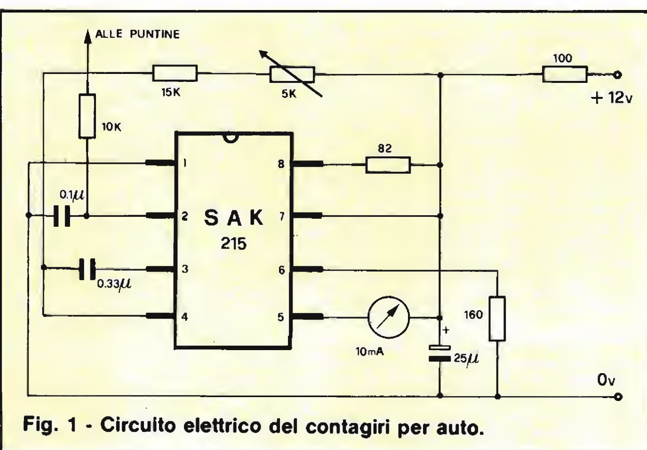


Fig. 1 - Circuito elettrico del contagiri per auto.

La maggior parte dei circuiti analogici per auto sfrutta le prestazioni di un unico e indovinatissimi chip prodotto dalla ITT Semiconductor per conto delle varie ditte costruttrici

Come può vedere dalla **figura 1** *lo schema applicativo è semplicissimo. L'integrato SAK 215 è un convertitore frequenza-tensione che accetta al terminale 2 il segnale proveniente dalle puntine platinate adeguatamente derivato dal resistore di 10 K e dal condensatore da 100 nF. I pochi altri componenti servono alla taratura (resistore da 15 K + trimmer da 5 K) e alla stabilità della lettura (resistore da 160 Ω ed elettrolitico da 25 μF).*

Dimensionando opportunamente le varie parti, lo strumento può adattarsi a motori da due a otto cilindri. L'alimentazione è a 12 Vcc e mantenendo inalterati i valori, lo stadio è in grado di contare fino ad otre 6000 giri calcolando due impulsi per ogni giro dell'albero a camme. La realizzazione pratica è funzione del contenitore in cui intende montare il tutto e dell'indicatore ad ago impiegato.

Mercatino

Desidero contattare possessori di Spectrum per scambio di impressioni ed esperienze nell'uso dello Spectrum e dei suoi programmi più complessi, come simulazioni e adventures.
Pellacani Roberto - Via Matteotti, 51 -46025 Poggio Rusco (MN).

VENDO Atari 2600 in ottime condizioni con 13 cassette: Space invaders<+ Joysticks, Indy 500 + Monopoli, Night driver + Paddles, Star raiders, Pitfall, Enduro, Mario Bros, Jungle hunt, keystone kapers, Asteroids, Combat, Street Racer, Maze craze. Tutto, solo a L. 400.000.
Martin llört - Via Penegal, 17 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/41784 (ore 13,30-15,00).

VENDO grosso quantitativo di potenziometri rotativi di marca Phier - Iskra - Libra. Lineari e logaritmici 5 k - 10 k - 50 k - 100 k.
Amodei Domenico - Via Garibaldi, 4 Trav. I - S. Terenzo (SP) - Tel. 0187/972106.

VENDO Newbrain AD (32 k) + registratore + cavi + manuali non standard + cassette software in elegante valigetta diplomatica a L. 700.000 (1 anno di vita usato poco) causa necessità personale.
Pirovano Emanuele - Via G. D'arco, 200/G - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/2408013.

SCAMBIO/VENDO programmi ZX Spectrum 16/48 k.
Lenti Giuseppe - Via U. Foscolo, 16 -27058 Voghera - Tel. 0383/47472.

ATTENZIONE! Per ZX 81 vendo eccezionali giochi e utility (16 k tutti in L.M.)
Siciliano Antonio - Via Garibaldi, 59 -20033 Desio (MI) - Tel. 0362/622855.

CERCO possessori Atari 400-600-800 XL per scambio esperienze, pubblicazioni e programmi originali.
Servolini Luigi - Via La Spezia, 81 - 00182 Roma - Tel. 06/7581219.

SPECTRUM software. Scambio programmi di concezione originale solo se corredati di ampi commenti ed istruzioni.
Monaldi Maurizio - Via V. Montiglio, 7 - 00168 Roma.

ATARI VCS 2600 con joystick e 9 cassette (Q-bert, River raid, Starmaster, Moon sweeper, Mouse trap, Kangaroo, Plaque attack, Ms. PacMan, Combat) valore L. 940.000. Vendo il tutto a L. 420.000 trattabili, cassette singole al 50%.
Rossi Renzo - Via Bersaglio, 25 - 33100 Udine - Tel. 207494 (ore serali).

FATE un acquisto ragionevole! Comprate gli stessi libri con cui io ho imparato ad usare il Commodore 64 e cioè "Guida al 64" L. 13.000 e "Using the 64" L. 15.000.
Rizzo Carmela - P.zza S. Paolo, 14 - 20041 Agrate Brianza (MI) - Tel. 039/652012 (ore 20,00).

VENDO (ancora garanzia) Sharp MZ-700 + stampante e registratore + 9 cassette a L. 980.000 trattabili. Prezzo attuale a L. 1.500.000. - 64 Kbit.
Carestiato Carlo - V.le Cacciatori, 40 - Treviso - Tel. 49493 (ore 13,30-14,00).

VENDO Commodore 64 - 140 dischi pieni di software L. 650.000 + costo dischi.
Cama Marcello - Via Poggio Vallesana - 80016 Marano di Napoli - Tel. 081/7422844.

VENDO Sharp MZ-700 in ottime condizioni ed ancora in garanzia al prezzo di L. 500.000. Regalo inoltre circa 20 giochi più vari programmi.
Lallo Giuseppe - Via Volontari del Sangue, 171/C - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/2487100 (dopo ore 20).

COMPRO programmi originali di utilità, grafica e gestionali per ZX Spectrum.
Gagliano Giulia - Via Lario, 13/b - 20159 Milano

VENDO ZX 81 da riparare + esp. 16 k RAM + alim. 9 V Ulaferranti + 1 cassetta software (MCTT) L.M. + 2 manuali ZX 81 italiano inglese. Regalo software da copiare. Il tutto a L. 200.000 tratt.
Maccarone Mario - V.le M. Rapisardi, 453 -95100 Catania - Tel. 361447 (ore ufficio).

VENDO per VIC 20 70 tra i più bei giochi e utilities su cassetta.
Mazza Armando - Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA) - Tel. 0883/64050.

CAMBIO macchina fotografica Contax 139 quartz + CB 85 mm F 2,8 con CBM 64 + registratore.
Guerrato Carlo - Via Brusade, 15 - 30027 S. Donà di Piave (VE) - Tel. 0421/54044.

VENDO interessante apparecchio con 3 novità nel campo degli effetti luminosi: VU-meter gigante (12.000 W), 12 lampade; accensione automatica delle 12 lampade; commutatore elettronico.
Traverso Giovanni - Via Crispi, 49 - 36030 Costabissara (VI) - Tel. 044/557897.

VENDO causa passaggio altro sistema, tutto il software in mio possesso per ZX Spectrum, oltre 100 programmi a L. 100.000 trattabili.
Siviero Vincenzo - Cas. Post., 2 - 81055 S. Maria C.V.

CERCO possessori di ZX Spectrum zona Sassuolo (MO) per scambio di programmi e fondazione di un club.
Giovannelli Roberto - Via Vittoria, 91 - 41042 Fiorano Modenese (MO) - Tel. 0536/831468.

CERCO software per ZX Spectrum. Possibile scambio con programmi gestionali anche personalizzati.
Guernieri Davide - Via Stazione, 2/1 - 30035 Mirano (VE).

SCAMBIO programmi per ZX Spectrum 16/48 K. Risposta garantita.
Guidotti Giulio - Via del Popolo, 5/ 5036 Palaia (PI) - Tel. 0587/622178.

VENDO generatore di funzioni 0,01 Hz - 200 kHz sinusoidale - triangolare - quadra - TTL; offset; sweeppabile esternamente. L. 100.000.
Meucci Arnaldo - Via Roma, 78 - 22040 Malgrate (CO) - Tel. 0341/375227.

SCAMBIO idee e programmi a Pesaro con altri Spectrumisti.
Marino Ruggeri - Via Milazzo, 17 - 61100 Pesaro.

VENDO espansione 16 k RAM (3 K, 8 K, 16 k) per VIC 20. L. 90.000. In omaggio fornisco cassetta software C 90.
Malgarini Maurizio - Via Cavour, 17 -20015 Parabiago - Tel. 0331/555931.

VENDO per Spectrum ZX 81 programmi Utility Linguaggio Macchina.
Girolimeti Giovanni - Via Stazione, 157 - 18011 Arma (IM).

VENDO corso radio-stereo valvole e transistor Radioelettra - 11 Vol. rilegati. Provavalvole a L. 150.000. 40 valvole funzionanti. 2 bobine da 27 cm. metallo Scotch al miglior offerente.
Marossa Maurizio - Via Burlando, 22c/4 -16137 Genova - Tel. 889926.

VENDO tastiere professionali per Sinclair ZX a L. 49.000. Richiedi informazioni allegando il bollo, pronta risposta.
Severi Marino - P.zza Isei, 28 - 47023 Cesena - Tel. 0547/20890.

SCAMBIO, programmi per questo scopo contattate il Sinclair Club Mantova. Spedite la vostra lista di programmi, diventeremo amici!
Gandellini Luca - Strada Cisa, 95 - 46047 Porto Mantovano (MN) - Tel. 0376/398220.

VENDO Texas T99/4A completo accessori e giochi + joysticks ottimo stato, usato pochissimo. L. 400.000.
Ciabattoni Roberto - Via Volturno, 7 -20052 Monza (MI) -Tel.039/385650 (ore 20,00).

VENDO per TI 99/4A, Peripheral Box + Disk drive + Control Disk Card + RS 232 + 32 k memory expansion a L. 1.500.000. Tanti giochi su disco in regalo.
De Sancty Giustino - Via Tito, 1 - 02100 Rieti - Tel. 0746/42606.

SVENDO a L. 10.000 cassetta "turbo tape" per C64: rende i tempi necessari per le operazioni con registratore estremamente brevi. Scambio con altro software.
Addabbo Giovanni - Via Monte Vettore, 46 - 60131 Ancona.

VENDO ZX Spectrum 16 K, usato pochissimo, con manuale in inglese e cassetta dimostrativa a L. 320.000 + volumi n° 1-2 di BASIC a L. 50.000.
Pellegrino Alessandro - Via L. Settembrini, 24 - 84100 Salerno - Tel. 039/355733 (ore pasti).

VENDO amplificatore stereo 20 + 20 W, L. 40.000, provvisto di VU-meter ed alimentazione.
Traverso Giovanni - Via Crispi, 49 - 36030 Costabissara (VI) - Tel. 557897.

VENDO 2 splendidi mixer: 4 ingressi + fader automatico per microfono. Il tutto munito di potenziometri slider e di simpatiche manopoline. L. 35.000 cad.
Traverso Giovanni - Via Crispi, 49 - 36030 Costabissara (VI) - Tel. 557897.

BASICODE 2. Copia manuale e nastro per la conversione programmi BASIC tra oltre 20 diversi computer. Chiedo solo rimborso spese.
Monaldi Maurizio - Via V. Montiglio, 7 - 00168 Roma.

VENDO CX 64 programma totocalcio personalmente elaborato; eliminazione automatica; colonne con scarse probabilità di uscita. Completo di consigli utili per giocare. In regalo tabellone elettronico. L. 25.000 cassetta. Possibilità disco.
Valmadre- Tel. 0342/702761 (dopo ore 19).

VENDO super programma totocalcio in L/M per elaborazione sistemi integrali con vari condizionamenti con ZX Spectrum 48 K.
Gilberti Gian Battista - via B. Pascal, 23 -25050 Passirano (BS).

VENDO il seguente materiale: lineare "Jupiter" 400 W AM - 600 W SSB, come nuovo L.390.000. Frequenzimetro "REL" 500 MHz max, alimentazione 220 Vca L. 130.000. VFO 23 MHz con frequenzimetro digitale (il frequenzimetro si può usare anche come indicatore digitale di frequenza in un ricevitore) L. 145.000. Carico fittizio "RMS" 1000 W ad olio L. 65.000. Tutto il materiale è in perfette condizioni; massima serietà.
Maurizio Della Bianca - C.so De Stefanis, 29/1 - 16139 Genova - Tel. 010/816380 (dopo ore 20).

VENDO/SCAMBIO programmi di ogni tipo per Spectrum 16/48 k aprezzi eccezionali. Inviare L. 500 in francobolli per lista. Vendo inoltre (solo ed esclusivamente in provincia di Venezia) un VIC 20 nuovo!!! Al miglior offerente (prezzo minimo L. 150.000).
Martino Bianco - Via Rossignago, 87 - 30038 Spinea (VE) - Tel. 041/999436.

DISPONGO delle istruzioni in italiano dell'"Editor assembler picturesque" Spectrum.
Pautasso Luciano - Via Torino, 213 -10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/620161.

SINCLAIR Club Roma Talenti invita tutti coloro che vogliono avere le ultime novità di software proveniente direttamente dall'Inghilterra ad associarsi o a richiedere lo statuto del Club con maggiori informazioni rivolgendosi a:
Massimo D'Ascenzo - Via Francesco D'Ovidio, 109 - 00137 Roma - Tel. 06/8280043.

COMPRO/CAMBIO soft CBM64 esclusivamente novità 1984/85 disponibili a richiesta titoli di recente importazione. Per informazioni
M.F.F.C. soft - Via S. Lucia, 56/3 - 35100 Padova - Tel. 049/653482.

VENDO/SCAMBIO programmi per CBM 64.
Agus Antonio - Via S. Antonio, 31 - 09016 Iglesias - Tel. 0781/22423.

CONTATTEREI Sinclairisti per scambio esperienze, opinioni, programmi. Scrivetemi.
Frosimi Simone - Via Cesalpino, 20 -52100 Arezzo.

VENDO C64 + registratore 2 mesi di vita garanzia illimitata 60 programmi di alto valore (anche il turbo tape) il tutto a L. 630.000 trattabili.
Labardi Nello - Via Roma, 33 - 58019 Porto S. Stefano (GR) - Tel. 818835 (ore pasti).

ESEGUO tarature e riparazioni periodiche su apparati RTX 2 mt. e 70 cm. La prima è gratuita. Riceverete una scheda tecnica con le carateristiche.
Colucci Martino - Via De Pretis, 1/H -74015 Martina Franca (TA) - Tel. 080/703284.

ECCEZIONALE! Vendo apparato omologato "Midland alan 34" AM/FM + turner + 3 da palmo + rosmetro/wattmetro Zetagi a L. 150.000. "Lafayette HB23" + rosmetro Hansen a L. 90.000. Amplificatore lineare Microset 45 W/AM - 90 W/SSB a L. 60.000.
Musicò Vincenzo - Via Paolo Blandino, 12 - 98100 Messina - Tel 090/2938626.

VENDO Sharp MZ 80 k, 48 k RAM + monitor 9" + registratore + tastiera con simboli grafici, tutto insieme, nuovo a L. 600.000 trattabili.
Angeloni Angelo - Via Russolillo, 27 -00138 Roma - Tel. 8401552.

VENDO stampante a getto d'inchiostro Olivetti PR 2300. Nuova, solo provata. Completa di interfaccia Centronics e cavo. Stampa 80-97-147 carretteri su carta normale; altre possibilità. L. 600.000 non trattabili. Cecchinelli Roberto - Via Livia, 4 -26010 Dovera - Tel. 0373/94611 (ore serali).

CERCO possessori di Triumph Adler Alphatronic PC per la formazione di un Club atto allo scambio di esperienze, informazioni, curiosità e programmi sia a carattere amatoriale che professionale. Chiunque voglia aderire a tale iniziativa, scriva a:
Petito Antonio - Via S. Giovanni dei Gelsi, 262 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/63556 (ore pomeridiane).

VENDO ZX 81 e ZX printer come nuovi. Accludo il libro "Imparate il BASIC con lo ZX 81". Tutto L. 200.000.
Serio Massimo - Via Campanile, 2ª trav., 21/B - 80126 Napoli - Tel. 081/7267438.

ATTENZIONE! Eseguo in poco tempo per Sinclair 16-48 k nuovi sets di caratteri, in alternativa al set Sinclair (alfabeto personalizzato, greco, russo, ecc.). Per informazioni:
Tassone Giuseppe - Via Fiume, 51 - 89048 Siderno (RC) - Tel. 0964/348068.

ZX SPECTRUM possiedo molti nuovi programmi. Gradirei avere scambio di informazioni su altri programmi, per eventuale acquisto.
Andreoli Giorgio - Voc. S. Maria La Rocca, 7A - 05100 Terni - Tel. 0744/88120.

CAMBIO tanti programmi da me prodotti per Spectrum di ingegneria ecc. Dispongo per scambio di un notevvole archivio di software.
Emerilli Vincenzo - Via Monfalcone, 41 - 95033 Biancavilla (CT).

SIR CLIVE CLUB scambia idee e software originale per Spectrum e QL (anche possessori futuri di QL per primo contatto). Se possibile allegate il bollo per la risposta. In ogni caso rapida e sicura.
Ghezzi Roberto - Via Volontari del Sangue, 202 - 20099 Sesto S. Giovanni.

CERCO ZX Spectrum software da distribuire nel mio paese dove ci sono molti sinclairisti. Anche periferiche originali.
Flavio Chieregatti - Via Ghislanzoni, 9 - 22050 Calco Superiore (CO).

Vendo anche separatamente Commodore 64, floppy disk 1541, stampante, completo di programmi, causa passaggio sistema superiore, tutto come nuovo prezzo affare.
Giovannelli Claudio - Via Ripamonti, 194 -20141 Milano - Tel. ab. 02/536926 - uff. 02/563105.

VENDO Spectrum 48k con 20 programmi originali a L. 400.000 e Colecovision con 4 cassette a L. 350.000.
Sapienza Marco - V.le Papiniano, 48 - Milano - Tel. 02/8370444 (dalle ore 14 alle 17).

VENDO CBS + 10 cassette a L. 750.000 tratt. con scatola della consolle, cassette e istruzioni + 3 giochi Nintendo.
Gianmarco Procaccini - Via C. Serafini, 53 - Roma - Tel. 06/6256180.

VENDO per CBM 64, software come: Arteco, Poleposition, Mon shut, ecc. a L. 25-30.000 o a L. 2.000 cad. tratt. su cassetta.
Saleri Marco - Via Dante, 15 - Coccaglio (BS) - Tel. 030/722538 (ore pasti).

VENDO cassette di software, più di 45 tra cui: Mundial soccer, Arteco, Poleposition, Ragno, Congo bongo, Wargame.
Saleri Marco - Via Dante, 15 - Coccaglio (BS) - Tel. 030/722538 (ore pasti).

Regalo 2 giochi in cassette per chi acquista 5 tra i più belli del CBM 64: Azteco, Poleposition, Soccer, ecc. a L. 20.000 cad. o L. 50.000 in blocco.
Aldovini Roberto - Via Bussaghe, 38 - Coccaglio (BS) - Tel. 030/722866 (ore pasti).

VENDO per VIC 20 e Commodore 64 cassette o dischi originali.
Ravagni Giulio - C.so Rosmini, 63 - Casella Postale 224 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/34475.

VENDO per C64 e VIC 20 favoloso software originale a prezzi ridicoli.
Ravagni Giulio - C.so Rosmini, 63 - Casella Postale 224 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/34475.

COMPRO personal computer Apple IIe con diskdrive, paddles e joystick (zona Liguria).
Perassolo Maurizio - Via Cadenaccio, 9/6 - 16153 Genova - Tel. 010/626955 (ore serali).

COMPRO soft CBM 64 novità 1984/85 nuovissimi titoli.
M.F.F.C. software - Via S. Lucia, 53/3 - 35100 Padova - Tel. 049/653482 (ore 9,30-12,30/6,00-19,30).

FATE un accquisto ragionevole! Comprate lo stesso libro con cui io ho imparato ad usare il Commodore 64 e cioè "Guida al 64" L. 13.000.
Rizzo Carmela - P.za S. Paolo, 14 - 20041 Agrate Brianza (MI).

VENDO ZX Spectrum 48 K + 180 programmi + manuale italiano a L. 500.000.
Aldo Savoi - Via Boldrini, 6 - Bologna -Tel. 051/552633 (ore 13,00-15,00/21,00-22,00).

VENDO VIC 20 + registratore + cavetti + joystick + manuale + libri di programmazione + circa 150 programmi + cassette "Conoscere il computer" + riviste Commodore, il tutto in ottimissime condizioni. Prezzo da stabilire.
Gianfranco Cacace - Via Degli Aranci, 80 -Sorrento (NA) - Tel. 081/8784435 (ore serali).

VENDO per VIC 20 cartridge VIC Avenger più una cassetta con 10 giochi di mia produzione e non a L. 40.000.
Salvatore Vozenilek - Via G. Asproni, 44 -09010 Portoscuso (CG) - Tel. 0781/509608 (ore pasti).

COMPRO/VENDO/SCAMBIO programmi su nastro per VIC 20. Cerco inoltre possessori di VIC 20, specialmente a Trapani e dintorni, in tutta Italia per associarsi al mio Club (Club Utenti VIC 20) per scambio di idee, programmi, ecc.
Nicola Gianno - Strada Marsala, 351 - 91020 Rilievo (TP) - Tel. 0923/864559

VENDO programmi per Spectrum e C64 (su nastro).
Greco Roberto - Via Rua, 55 - Acicatena (CT).

VENDO Texas T99/4A con alimentatore modulatore, cavo registratore, manuale d'uso. Usato pochissimo, ottimo stato + 2 giochi magnetici + joysticks a L. 400.000.
Roberto Ciabattoni - Via Volturno, 7 - Monza (MI) - Tel. 039/3856650 (ore 20,00).

SCAMBIO programmi per Commodore 64 fra cui le ultime novità del Ces di Las Vegas.
Igor Varnero - Via V. Torricelli, 48 - Torino - Tel. 011/594691 (ore pasti).

VENDO TI 99/4A + cavetti registratore + joystick + 3 cartucce (Pac-man, Alpiner attack) + corsi di basic + libro TI Basic + circa 50 programmi gioco a L. 300-350.000.
Carrer Giulio - Via S. Francesco, 19 - Vicenza - Tel. 0444/36677.

VENDO oltre 1300 programmi per Commodore 64 con relativi manuali d'istruzione in italiano. Inviare L. 2.000 per lista dettagliata.
Cantarini Cesare - Via L. Rava, 33 - 00149 Roma - Tel. 06/5268675 (dop ore 14).

SCAMBIO programmi per CBM 64. Ne posseggo oltre 500 anche novità.
Santo Loverde - Via Del Tridente, 2 -95121 Catania - Tel. 095/450213 (ore 21,30 o 15,30).

COMPRO/SCAMBIO/VENDO programmi per ZX Spectrum (16 o 48 K).
Liguori Gaetano - Via G. Guerra - Passo Primavvera, 3 - 80046 S. Giorgio a Cremano (NA) - Tel. 081/274649 (dopo ore 20,30).

COMPRO espansione 16 KRAM per Sinclair ZX 81 al miglior offerente.
Antonio Sala - Via Monteverdi, 18 - Milano - Tel. 02/2041645 (dalle ore 19).

VENDO per Commodore 64 cassetta con 5 giochi a scelta tra: Pole position, Frogger, Falcon Patrol, Galaxian, Q+bert, CVammelli, Acquaplane, Crunch e Fort Apocalypse.
Cerfogli Fabio - Via Sicilia, 120 - Valderice (TP).

VENDO/SCAMBIO programmi per il CBM 64, posseggo vasta biblioteca con oltre 500 programmi. Vendo sia su cassetta (L. 3.000 a programma) sia su disco (L. 3.000 x programma fino a 150 blocchi - L. 5.000 oltre i 150 blocchi).
Telefonare ad Angelo - Tel. 081/927965 (ore 15-19,30).

VENDO VIC 20 (3,5 K) + registratore + giochi in omaggio usato quasi mai in 6 mesi, solo L. 170.000.
Pompei Francesco - Via Cesare Majoli, 10 - Roma - Tel. 06/803078 (ore 20,30-22,30).

COMPRO videogiochi per Spectrum. 48 K VENDO Laih penn L. 50.000. Stampante Printer L. 70.000. Interface 2 -L. 90.000. Microdrive L. 140.000.
Giovannelli Michele - Via V. Vittoria, 91 - 41042 Fiorano (MO) - Tel. 0536/831468 (ore 16,00-20,00).

AVVISO

La cartolina per l'abbonamento speciale a "Sperimentare", allegata alla prima edizione della Supergaranzia Spectrum, è scaduta. Invitiamo i nostri cortesi lettori e abbonati a prender visione delle nuove tariffe e delle interessanti e originali agevolazioni, concesse agli abbonati 1985.

COMPRO programmi originali per MSX grafica, utilità, gestionali. Pago bene.
Flavio Chieregatti - Via Ghislanzoni, 9 - Calco Superiore (CO).

CERCO possessori di programmi MSX per scambio liste.
Franco Tedeschi - Via Varese, 31 - Saronno (MI).

COMPRO programmi di giochi in cassetta per Commodore 64. VENDO magnifici programmi su cassetta per Commodore 64 tra i quali il favoloso Turbo tape, il magnifico calcio e altro.
Ivan Spinelli - Via C. Levi, 4/2 - Pianoro (BO) - Tel. 776941 (ore 20-21,30).

COMPRO programmi per Atari 800 XL su cassetta o cartuccia purchè almeno ametà prezzo (sia giochi che utility).
Castelli Gianluca - Via Valmaura, 35 -34148 Trieste - Tel. 825777 (ore pasti).

VENDO VIC 20 + registratore + 3 cartucce + corso di BASIC (4 cassette, 2 manuali) + molti programmi su cassetta e manuali a L. 300.000.
Lanticina Stefano - Via Garibaldi, 87 -20013 Magenta (MI) - Tel. 02/9793312 (ore 20,00-21,30).

VENDO interfaccia per Spectrum che fornisce alla versione base i comandi non contemplati (interruttore on-off, tasto reset, ecc.).
Valentini Cristiano - V.le Pinturicchio, 24 -Roma - Tel. 06/3963959 (ore 19,00-20,30).

COMPRO listati e programmi per ZX Spectrum 16/48 k. VENDO listati per ZX Spectrum più di 100.
Belillo Pierpaolo - P. Dei Consoli, 11 -Roma - Tel. 06/763318 (ore 20,30-21,30).

COMPRO/SCAMBIO programmi per ZX Spectrum - 400 titoli tra games e utility. VENDO Spectrum 48 K - 2Issue + interfaccia 1 + microdrain + interfaccia 2 + laih penn + stampante printer a L. 980.000.
Giovannelli Roberto - V.le Vittoria, 91 - 41042 Fiorano (MO) - Tel. 0536/831468 (ore 19,30-22,00).

CAMBIO programmi per ZX Spectrum 16/48 K. Disposto eventualmente a scambiare testi in inglese riguardanti lo Spectrum.
Alfredo Trifiletti - Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia - Tel. 0881/75383 (ore pasti).

COMPRO ZX Spectrum 48 K Issue 2-3 purchè in buone condizioni per L. 370.000 ca.).
Ivan Sala - Via Cavour, 1 - San Vito Marina (CH) - Tel. 0872/618369 (ore pasti).

VENDO videogiochi per Commodore 64 e VIC 20. Inoltre validissimi programmi di ingegneria per Commodore 64.
Francesco Chianese - Via A. Locatelli, 15 -Casavatore (NA) - Tel. 081/7313388 - 7314041 (ore serali).

SCAMBIO/VENDO programmi per ZX Spectrum a L. 2.000 48 K e 1000 16 K. Ho le ultime novità inglesi tra cui Wold cup (calcio), Match point (tennis), Declaton, Stop, Tornado level, Max Copy, ecc.
Alfio Milone - Via Carnazza, 8 - Catania -Tel. 580051 (dalle 14,300 alle 16,00).

VENDO Spectrum 16K, alimentatore, cavetti manuali, cassetta Horizons + giochi a L. 320.000 trattabili. Vendo inoltre videogiochi Telepartner con due cassette a L. 150.000. Cerco sconto di una super-garanzia per l'acquisto dell'interfaccia prog. Tenkolek, in cambio di cassette o la compro.
Gianluca Tagliaferri - Via Verdi, 1 - 21030 Orino (VA) - Tel. 0332/630634 (h. 18-22)

ANNUNCIO per tutti i colechisti: scambio Intellivision + 16 cartucce e un VIC 20 + registratore e vari giochi con ADAM (tastiera, stampante, datapack drive). P.S. Intellivision, cartucce, VIC 20 sono in ottime condizioni.
Gian Luigi Ruggeri - Via Berna, 2 - Lugano (Svizzera) - Tel 004191/236409 (ore pasti)

VENDO ZX80, nuova ROM, praticamente uguale a ZX81, alimentatore 1.2A adatto stampante, 7 cassette con programmi 1-2-4-16k, cavi, manuale italiano, listati vari, altro... tutto a sole L. 100.000.
Claudio Capaccio - Via Genova, 6 - 18012 Vallebona (IM) - Tel. 0184/265016 (sera)

VENDO ZX81 con nuova tastiera della Sandy (valore L. 50.000) cavetti registratore, espansione 16k, libro "Guida allo ZX80/81", L. 150.000.
Piergiacomo De Ascaniis - Via Orsini, 185 - 64022 Giulianova (TE) - Tel. 085/863023 (h. 14/18)

VENDO cassetta con Flight Simulation originale.
Claudio Nanni - Via Colle Pero - 04010 Cori (LT) - Tel. 9664166 (ore pasti)

VENDO bug per il programma Manic Miner per poter partire da una qualsiasi caverna!! Vendo a L. 1.000, spedire in francobolli.
Paolo Beldi - Via Cettolini, 26 - 31015 Conegliano (TV) - Tel. 0438/62361

VENDO Spectrum 48k, alimentatore, cavetti manuali ingl-ital. cassetta Psion, 5 cassette giochi e 2 libri con 150 programmi L. 400.000.
Marco Amico - Via Negrozi, 8 - 20133 Milano - Tel. 02/7389616 (h. 12,30 - 14)

VENDO per Spectrum 6 mesi di vita: joystick spectravideo con interfaccia + 300 programmi originali + microdrive con interfaccia 1 e 3 microcassette piene.
Negro Roberto - Via Lomellina, 1 - Milano - Tel. 7383781 (ufficio)

VENDO programmi per Sharp MZ-700 a disposizione Pascal Assembler.
Gaetano Tulotta - Via Leopoldo Traversi, 35 - Roma - Tel. 5781348 (15.00 in poi)

SCAMBIO software Spectrum possibilmente recente.
Roberto Pierozzi - Via Togliatti, 1 - 58022 Follonica - Tel. 0566/44760 (ore pasti)

SCAMBIO in Vicenza e provincia programmi per Commodore 64.
Matteazzi Alberto - Via Lago di Garda, 79 -Vicenza - Tel. 0444/920474 (ore pasti)

VENDO/SCAMBIO x C 64 giochi e utility (solo su disco).
Parissi Eraldo - V.le Mughetti, 36 - Tel. 011/734354

SCAMBIO per CBM 64 programmi turbo su nastro. Rispondo a tutti. Massima velocità e serietà.
Massimo Selleri - Via Don Minzoni, 72 - 45100 Rovigo

VENDO/SCAMBIO software anche su cassetta per Sharp MZ-700. Scrivete tempestivamente. Rispondo a tutti.
Powell Roberto - Via Signorelli, 53 - 58100 Grosseto

VENDO/SCAMBIO programmi in L.M. per il CBM 64.
Domenico Dieci - Via Castelfidardo, 2/2 -42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/43928 (ore pasti)

VENDO molti programmi per TI-99/4A a prezzi bassissimi.
Marino Raffaele - C.so Arnaldo Lucci, 56 -80142 Napoli

COMPRO giochi per CBM 64 su disco, cassetta e cartuccia.
Orlandi Angelo - Via delle Albizze, 40 - 00172 Roma - Tel. 288369 (21,30 in poi)

VENDO programmi basic TI 99/4A, didattici, gestionali e videogames meravigliosi.
Massimo Zancanaro - Via Manzoni, 20 - Verona - Tel. 575641 (ore pasti)

VENDO/CAMBIO giochi per CBM 64: Pit stop, Jumpman junior, Soccer Manic Miner, Falcol patrol, Pooyan, Pac-Man, Hunch Back, 3D speed duel, Le Mans.
Vietto Enrico - Via Torino, 58 - 10090 Bruino (TO) - Tel. 011/9087197

SCAMBIO software per Commodore 64 e VIC 20. Scrivere o telefonare dalle 20 alle 22 a:
Lattuada Maurizio - Via Panizzi, 13 - Milano - Tel. 02/427890 (dopo le ore 20)

Mercatino

VENDO per Spectrum seguenti programmi gestiti su video e stampante: buste paga 15.000, fatture 15.000 ricevute bancarie 15.000, fatture più ricevute 25.000. Tutti i programmi gestiscono autonomamente mediante codici sia dipendenti che clienti e articoli. Spese a carico del cliente.
Flaviano Testa - Via G. Berta, 139 - 86170 Isernia - Tel. 0865/3206 (pomeriggio)

CERCO ragazzi/e appassionati di elettronica, abitanti esclusivamente in zona VITTORIO VENETO scopo lavori in coppia e amicizia.
Stefano Bazzan - V.le della Vittoria, 106 - Vittorio Veneto (TV) - Tel. 552509

VENDO, per passaggio a Apple II, Spectrum 48 K + amplificatore suoni + registratore Tenkolek con tutti i programmi di cui dispongo (anche editor assembler monitor Forth) completo di manuali e libro "programmare in assembler".
Ravaioli Stefano - Via Arturo Ferrarin, 17 -47100 Forlì - Tel. 780162.

CERCO disk drive VC 1541 completo di manuale a prezzo ragionevole.
Stievano Roberto - Via Sazboro, 11/A - 35100 Padova - Tel. 049/64567.

VENDO VIC 20 + 16 K + 30 programmi (Pac-Man mathematics 2) + libro istruzioni e varie riviste a L. 300.000.
Micarelli Primo - Via dei Molini, 61 - 58018 P. Ercole Monte Argentario (GR) Tel. 0564/831132.

VENDO ZX Spectrum + 180 programmi (hardware e software) + manuale italiano a L. 500.000.
Savoi Aldo - Via Boldrini, 6 - 40121 Bologna - Tel. 051/552633.

VENDO Flight Simulator 2 per Apple IIe a prezzo trattabile e Olimpic Decatlon sempre per Apple IIe a prezzo trattabile, diversi tabulati per ZX Spectrum C64, V20, Texas Instrument, Apple vari.
Carlo Dalla Val - Via Brigata Marche, 15 -31015 Conegliano - Tel. 0438/21284.

VENDO Philips G7400 + 4 cartucce, modulo BASIC C7420 Intellivision + 7 cartucce. Tutto in perfetto stato a prezzi trattabili, anche separatamente.
Ivano Menicucci - Via G.B. Ruino, 11 - Roma - Te.06/6243403 (dalle 15 alle 22,00).

VENDO super copiatore per CBM 64, inoltre scambio software.
Enzo Petrizzo - Via Nazionale 157 (Padula Scalo) - Tel. 0975/74022.

COMPRO programmi per ZX Spectrum 48 K.
Lala Augusto - Via Cintia Parco S. Paolo, 15.4 - Napoli - Tel. 081/7672050.

VENDO programmi per C64 tra cui Zaxxon, Popeye, Decathlon, Polposition a prezzi modici. Vendo sintetizzatore vocale a L. 30.000.
Mauro Santoro - Via Vacuna, 111 - Roma -Tel. 06/4513873 (ore 14.00-15,00/20,00-22,30).

VENDO ZX Microdrive e interface 1 a sole L. 300.000. Regalo all'acquirente i migliori giochi Spectrum 48 K.
Gianni Arioli - Via Massarenti, 22 - Milano - Tel. 4076556 (ore 19-20).

VENDO per CBM 64 N.B.A. Basketball Commodore L. 20.000, Baseball Commodore L. 20.000, Decathlon Activision L. 20.000.
Di Benedetto Claudio - Via S. Tammaro - 81043 Capua (CE) - Tel. 0823/961468 (dalle 14 alle 17,30).

CAMBIO 40 giochi e utilityes tra cui Simon's Basic, Turbo tape, Sam, Falcon Patrol, per CBM 64, con penna luminosa (per detto computer).
Pagnin Luciano - Via Garibaldi - 2084 Venezia - Tel. 041/700486 (dopo ore 20,30).

CAMBIO cassetta sintetizzatore vocale in LM per far parlare il tuo CBM 64 con istruzioni con Magic Desk o vendo per L. 40.000. Annuncio sempre valido. Scrivete a:
Pavone Carmela - Via Diego D'Amico, 5 -90128 Palermo - Tel. 091/595804.

VENDO cassetta per Spectrum 16K "Battaglia navale", gioco strategia tale e quale a quello giocato a scuola, ma stavolta giochi col computer. L. 12.000.
Lorenzo Moro - via Cavour, 146 - 96017 Noto (SR).

VENDO Spectrum 16 K nuovo imballato garanzia 6 mesi, manuali, cavetti, alimentatore, cassetta Horizons, 315.000. Idem 48K - L. 420.000. Stampante Alphacom + alimentatore con carta, L. 215.000, espansione 32K L. 95.000, microdrive con interfaccia L. 350.000, nuovi!
Massimo Pagani - Via Nogo, 3 - 20148 Milano - Tel. 02/3271966 (ore cena).

VENDO per Spectrum interfaccia joystick a L. 30.000 e ZX-Printer a L. 90.000, contratto Milano e provincia.
Marco Pernigoni - Via Marocco, 17 -20127 Milano - Tel. 02/2821880 (11-13).

VENDO in blocco software Spectrum a L. 60.000 - 16 K: Jet Pac, Spray, Cookie, Tranz Am, Centipede, Space Invaders, Horace skiing, Horace & spiders, Hungry Hordce, VU-File, Android, Arcadia, Firebirds, Night Flight; 48K: Manic Miner, Chequered Fleg, Flight Simulation, Tunnel, ETX, Time gate, Golf, Editor Assembler.
Luca Ghisleni - Via Tento, 54 - 21012 Casano Maggiore (VA) - Tel. 0331/200347 (9-12).

VENDO Spectrum 48K a 420.000: è perfetto e completo di imballo. Regalo programmi quali Tasword II, Masterfile, Ingegneria I, VU-Calc, Vu-File e altri.
Ennio Parente - V.le Giovanni XXIII, 11/40 - 57100 Livorno Montenero.

VENDO/SCAMBIO software ZX Spectrum. Vendo joystick a L. 20.000 cerco sinclairisti più esperti di me per programmare meglio.
Daniele Giustini - Via Gramsci, 7 - 20075 Lodi (MI) - Tel. 0371/54989.

SCAMBIO Spectrum software. Se nella vostra città è attiva una emittente radio che trasmette dati per computer sarei lieto di effettuare lo scambio.
Maurizio Monaldi - Via Vitt. Montiglio, 7 - 00148 Roma - Tel. 06/6283901.

COMPRO stampante ZX Printer in buono stato a prezzo non superiore a L. 70.000.
Alessandro Deriu - Via Mentana, 79 -22053 Lecco (CO) - Tel. 0341/495135 (ore pasti).

VENDO Spectrum 16K completo di cavi e manuale inglese-italiano, con garanzia non ancora compilata a L. 350.000 con 3 cassette e un listato.
Rivetta Tiziano - Via Morandi, 26 - S. Donato Milanese - Tel. 5230637 (ore serali)

CERCASI possessori di ZX81 al fine di formare un club solo per gli utenti dello ZX81.
Alberto Severini - Via Degli Oleandri, 10 -60019 Senigalia

CERCO urgentemente valido assembler-disassembler per Spectrum, in cambio offro: HURG, Personal Finance, Printer Set, Conto Corrente, Bilancio Familiare, con documentazione. Cerco compilatore Pascal, offro in cambio Chess (Psion), Reversi (Psion), Stonkers, The Hobbit (4 fra i più bei giochi di strategia per lo Spectrum), in blocco.
Alberto Catania - Via Vercelli, 21 - 10036 Settimo (TO) - Tel. 011/8009478 (h 14-21)

CERCO utenti Spectrum scopo fondazione club. Scrivere a Stefano Innesti - Via Mons. Romero, 1 - 57023 Cecina (LI).

VENDO VIC 20 in discrete condizioni + registratore + alcune cassette a L. 200.000 trattabili.
Diego Lunetta - Via P. Balestrazzi, 30 int. 16 - Genova - Tel. 010/214532 (20.30-23.00)

COMPRO VIC 20, in buone condizioni, ad un buon prezzo con registratore: VENDO Videopac G+7400 tre mesi di vita a L. 200.000 + cartuccia o scambio con VIC 20.
Gianluca Piazzolla - Via de Pretis, 44 - Milano - Tel. 02/8137784 (ore pasti)

VENDO ZX81 + 16K RAM + alimentatore + manuale in italiano + libro "66 programmi per ZX 81 tutto in ottime condizioni a L. 135.000.
Ortenzi Francesco - Via Anagnina, 66 - Grottaferrata (Roma) - Tel. 9455206 (qualsiasi orario)

VENDO dispensa di 200 pagine per il TI 99/4A. Comprende: schemi elettrici del TI 99/4A, programmi assembler utility e consigli. L. 25.000. Tutti i programmi della rivista "99 Magaziner' americana in due volumi L. 20.000 cad.
Mangone Filippo - Via Leonardo da Vinci -Villaricciа - Napoli - Tel. 081/8943895 (dopo le 15.00)

VENDO CB Sheffild 80 CM AM, USB, LSB 7W AM, 15 W bande, alimentatore 3/15 V, 5 A, antenna Falcos + cavo e spinotti il tutto a L. 200.000 (un anno di vita).
Readaelli Walter - Via M. Ausiliatrice, 1B -20060 Masate (MI) - Tel. 02/9581157.

VENDO per ZX 81 cassetta contenente un data base ed un W. Processing al prezzo di L. 20.000. Possiedo inoltre altri bellissimi programmi 16 K. Scrivere per accordi.
Artuso Mario - Via Cantoni di Sopra, 12 -31030 Bessica (TV).

VENDO, ZENIT MOSKVA 80 + 3 obiettivi 2/85 - 3,5/50 - 2,8/50 L. 200.000 trattabili.
Pianezza Carlo - Tel. 0332/260052 (ore 19,30 in poi).

VENDO Cineproiettore Exavkta Variomatic 280 S + 2 lampadine L. 200.000 trattabili.
Pianezza Carlo - Tel. 0332/260052 (ore 20.00 in poi).

VENDO TI 99/4A completo di accessori + manuale + 2 testi + cassetta "Basic per principianti" + listati. Tutto in garanzia L. 270.000 trattabili + registratore accessoriato con contagiri L. 250.000. Telefonare per informazioni.
Gamba Federico - Via C. di Malta, 12 - 26100 Cremona - Tel. 0372/935873.

COMPRO potenti programmi di database (e word-processing) per C-64 a prezzi ragionevoli e simulatore di volo.
Maurizio Verga - Via Matteotti, 85 - 22072 Cermenate (CO) - Tel.031/771600 (dopo le 18.30)

VENDO/SCAMBIO programmi e giochi per Spectrum 16/48K.
Giuseppe Airoldi - Via Cardinale Mezzofanti, 3 - Milano - Tel. 02/737756 (15-17)

VENDO Videopac Philips con 3 cassette (calcetto, battaglie navali, piccone magico) L. 250.000.
Tommaso Miraval - Via V. Emanuele, 17A - 31015 Conegliano (TV) - Tel. 0438/31575 (orario pasti)

SCAMBIO giochi per Apple.
Ruggero Scheraggio - Via C. Marx, 1 - Valenza - Tel. 0131/977573

COMPRO per CBM 64 listati o cassette giochi.
Luca Meriggioli - Via V. Veneto, 83 - Arezzo - Tel. 0575/25801 (ore pasti)

VENDO per cambio computer, 40 giochi in cassetta e più di 100 listati per TI 99/4A. Possibilmente un solo acquirente. Solo telefonare.
Albanelli Franco - Via Canova, 1 - 36080 Castelgomberto (VI) - Tel. 0445/940054 (ore pasti)

VENDO 20 listati originali, eccezionali inediti (di mia creazione) per il TI 99/4A (anche x basic) a L. 10.000 in blocco spedire vaglia o bollo a:
Perlini Paolo - Via 21 Gennaio, 152 - 61020 Montecchio (PS) - Tel. 051/224310 (lunedì pomeriggio)

VENDO/SCAMBIO prog. in L.M. per Commodore 64, vendo le cartucce Clown e Sea Wolf L. 35.000 cad. Per accordi scrivere o telefonare dopo le ore 18,30 a: Rea Salvatore - Via S. Chiara, 18 - 80048 S. Anastasia - Tel. 081/8982709

SCAMBIO programmi per Commodore 64 su disco e cassetta.
Casella postale 50 - 25060 Stocchetta (BS)

VENDO per ZX81 16K a 20.000 i seguenti programmi: Tirannosauro, Mazogs, Munch, Galaxians, Invaders, Seawar, Bioritmi, Asteroids, Mad kong. Vaglia o richiesta informazioni a:
Stefano Rocco - Via Stazione, 139 - 67032 Celano (AQ)

VENDO ZX81 da riparare, espansione 16K cavetti alimentatore, 2 manuali, 1 cassetta, registratore, il tutto a sole L. 200.000.
Mario Maccarrone - Via dell'Agricoltura, 15 - 95100 Catania - Tel. 361447 (ufficio)

VENDO/SCAMBIO (con altri programmi) i seguenti programmi per Spectrum: Styx (16K), Maziacs, Aquarius, Games designer, Flight simulation (48 K), per prezzi o scambi telefonare.
Alberto Grassi - Via Gallarate, 27 - 28047 Oleggio (NO) - Tel. 0321/91190-91202 (h. 14-16)

VENDO hardware raddredda Spectrum 16K e 48K.
Cosimo Berlingieri - Via dei Genieri, 227 -00143 Roma - Tel. 06/5017620 (ore pasti)

COMPRO CBM 64 o Spectrum 48K Prezzo da concordare. Vendo Colecovision L. 250.000 cartucce L. 50.000 cadauno (Mouse trap, Zaxxon, Gorf, Pepper II, Smurf, Cosmic A, Donkey Kong, Senior e S., Turbo + modulo L. 70.000) Tutto L. 700.000. VIC 20 L. 130.000 (nuova).
Rossi Armando - Via delle Poste, 11 -82100 Benevento - Tel. 0824/29607 (ore serali oppure dalle 14.00 alle 16.00)

CAMBIO cartuccia VIC 20 Mole attack, perfettamente funzionante e poco usata con Star Battle o Star Post, purchè in buono stato.
Colella Andrea - Via Raffaello, 30 - Lecco -Tel. 0832/45837 (ore pasti)

SCAMBIO programmi per Commodore 64 e VIC 20. Se interessati telefonare o scrivere a:
Lattuada Maurizio - Via Ponizzi, 13 - Milano - Tel. 02/427890 (dopo le 20).

VENDO VIC 20 + registratore + cassette varie (tra i giochi: Pacman, Invaders, Galaian) il tutto a L. 150.000 trattabili. Telefonatemi.
Andrea Maggi - Via Filarete, 94 - Roma -Tel. 274622 (14.00-15.00)

VENDO tavole per convertire programmi fra Apple-C64-Spectrum-ZX81-Pet-Vic 20-TRS80. 100 pagine con esempi, L. 250.000 spedire vaglia postale.
Renzo Baldoni - Via De Gasperi, 13 -61016 Pennabilli (PS)

Inviare questo tagliando a: Sperimentare, Via Dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

____

____

____

Cognome ____________________ Nome ____________________

Via ____________________ N. ______ C.A.P. ____________

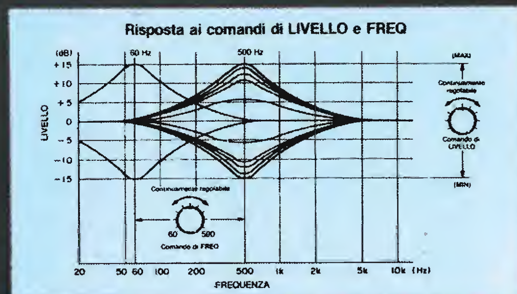
Città ____________________ Tel. ____________________

Firma ____________________ Data ____________________

V-2RX, V-4RX: GLI UNICI CON EQUALIZZATORE PARAMETRICO.



Ecco l'esclusiva novità che la TEAC presenta sui suoi nuovi registratori V-2RX e V-4RX:
• Un controllo totale e preciso sulle basse frequenze con punto di intervento tra 60 e 500 Hz con l'attenuazione o esaltazione di ±15 dB. • L'equalizzatore è attivabile durante la registrazione e la riproduzione o solo in riproduzione e permette di regolare la curva di risposta in funzione delle condizioni di riascolto, o delle caratteristiche del brano stesso. • Riduttore di rumore DBX: il più efficace, affidabile e trasparente circuito di soppressione dei fruscii e di controllo della dinamica. Presente anche la posizione DISC per registrare i dischi codificati DBX. • Alta tecnologia nelle testine: due in cobalto amorfo sul V-4RX, tre in permalloy sul V-2RX, rappresentano - a due livelli diversi - la medesima tecnologia avanzata. • Due motori a controllo logico: dolce e accurato sistema di trasporto per la massima fedeltà della riproduzione e sicurezza del nastro. • Contanastro digitale a microprocessore: consente la lettura istantanea del tempo di nastro fruito. • Memoria operativa: funzioni di arresto, ripetizione e lettura memorizzabili per la più flessibile personalizzazione del programma d'ascolto. • Sul V-2RX esiste anche la regolazione fine del Bias.



TEAC®

A DIVISION OF GBC

Anche in leasing con Olivetti Leasing

LA FAMIGLIA DEI PERSONAL COMPUTER OLIVETTI



FRIENDLY & COMPATIBLE

Questa famiglia di personal compatibili tra loro e con i più diffusi standard internazionali, non ha rivali per espandibilità e flessibilità. Prestazioni che su altri diventano opzionali, sui personal computer Olivetti sono di serie. Per esempio M24 offre uno schermo ad alta definizione grafica, ricco di 16 toni o di 16 colori e con una risoluzione di 600x400 pixel; mentre la sua unità base dispone di 7 slots di espansione, fatto questo che gli consente di accettare schede di espansione standard anche se utilizza un microprocessore a 16 bit reali (INTEL 8086).
Ma ricchi vantaggi offrono anche tutti gli altri modelli.

Basti pensare che tutte le unità base includono sia l'interfaccia seriale che quella parallela. Oppure basti pensare all'ampia gamma di supporti magnetici: floppy da 360 a 720 KB o un'unità hard disk (incorporata o esterna) da 10 MB.
La loro compatibilità, inoltre, fa sì che si possa far uso di una grande varietà di software disponibile sul mercato. Come, ad esempio, la libreria PCOS utilizzabile anche su M24. Come le librerie MS-DOS®, CP/M-86® e UCSD-P System®, utilizzabili sia da M20 che da M21 e M24.

MS-DOS è un marchio Microsoft Corporation
CP/M-86 è un marchio Digital Research Inc.
UCSD-P System è un marchio Regents of the University of California

olivetti

Per maggiori informazioni inviare il coupon a: Olivetti, Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano.

NOME ....

INDIRIZZO ....

CITTÀ ....

TELEFONO ....